

JOSÉ AQUINO JUNIOR

**A DENGUE EM ÁREA DE FRONTEIRA INTERNACIONAL:  
RISCOS E VULNERABILIDADES NA TRÍPLICE FRONTEIRA DE FOZ  
DO IGUAÇU**

CURITIBA  
2014

JOSÉ AQUINO JUNIOR

**A DENGUE EM ÁREA DE FRONTEIRA INTERNACIONAL:  
RISCOS E VULNERABILIDADES NA TRÍPLICE FRONTEIRA DE FOZ DO  
IGUAÇU**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, curso de Doutorado, Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná para obtenção do título de Doutor em Geografia.  
Orientação: Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça.

CURITIBA  
2014

---

A657d

Aquino Junior, José

A dengue em área de fronteira internacional : riscos e vulnerabilidades na tríplice fronteira de Foz do Iguaçu/ José Aquino Junior. – Curitiba, 2014.  
201 f. : il. color. ; 30 cm.

Tese - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas,  
Programa de Pós-graduação em Geografia, 2014.

Orientador: Francisco de Assis Mendonça .

Bibliografia: p. 181-193.

1. Dengue - Foz do Iguaçu (PR) - Fronteiras. 2. Políticas públicas de saúde - Paraná. 4. Impactos socioambientais. I. Universidade Federal do Paraná. II. Mendonça, Francisco de Assis. III. Título.

CDD: 614.58852

---

*Á José Aquino Neto, meu pai:  
Que nasceu doutor...  
... e me mostrou que nunca é tarde para mudar.*



MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR CIÊNCIAS DA TERRA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



### ATA DE DEFESA DE TESE

Aos vinte e nove dias do mês de agosto do ano de dois mil e quatorze, na sala de 109 do edifício João José Bigarella, foi avaliada pela Banca Examinadora, composta pelos professores abaixo relacionados, a Tese de Doutorado do (a) aluno (a) **José Aquino Junior** intitulada "A DENGUE EM ÁREA DE FRONTEIRA INTERNACIONAL: RISCOS E VULNERABILIDADES NA TRÍPLICE FRONTEIRA DE FOZ DO IGUAÇU", que obteve como resultado final: APPROVADO.

(RES. 65/09 CEPE Art. 69. Os examinadores avaliarão a dissertação ou a tese considerando o conteúdo, a forma, a redação, a apresentação e a defesa do trabalho, decidindo pela aprovação, ou reprovação do trabalho de conclusão do aluno. Parágrafo único. A ata da sessão pública da defesa de dissertação ou tese indicará apenas a condição de aprovado ou reprovado.

Nome e assinatura da Banca Examinadora:

Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça - Orientador

Prof. Dr. Paulo Peiter - FIOCRUZ

Prof. Dr. Daniel Canavese de Oliveira - UFPR/Litoral

Prof. Dr. Márcia M. F. Oliveira - UNINTER

Prof. Dr. Eduardo Vedor de Paula - PPGGEO

## AGRADECIMENTOS

A meus pais (Thecla e José), irmãos (Ana e George) e sobrinhos (Pedro e Natália), que mesmo de longe, foram sempre presentes. Obrigado pelo eterno incentivo e por estarem sempre ao meu lado, por serem meu porto, minha praia, a rede para eu descansar.

Ao Prof.Dr.Francisco Mendonça (Chico), pela orientação na pesquisa, paciência, confiança e inúmeras oportunidades ofertadas. Em especial, por me conhecer a ponto de saber me guiar por caminhos em que eu não conseguia enxergar.

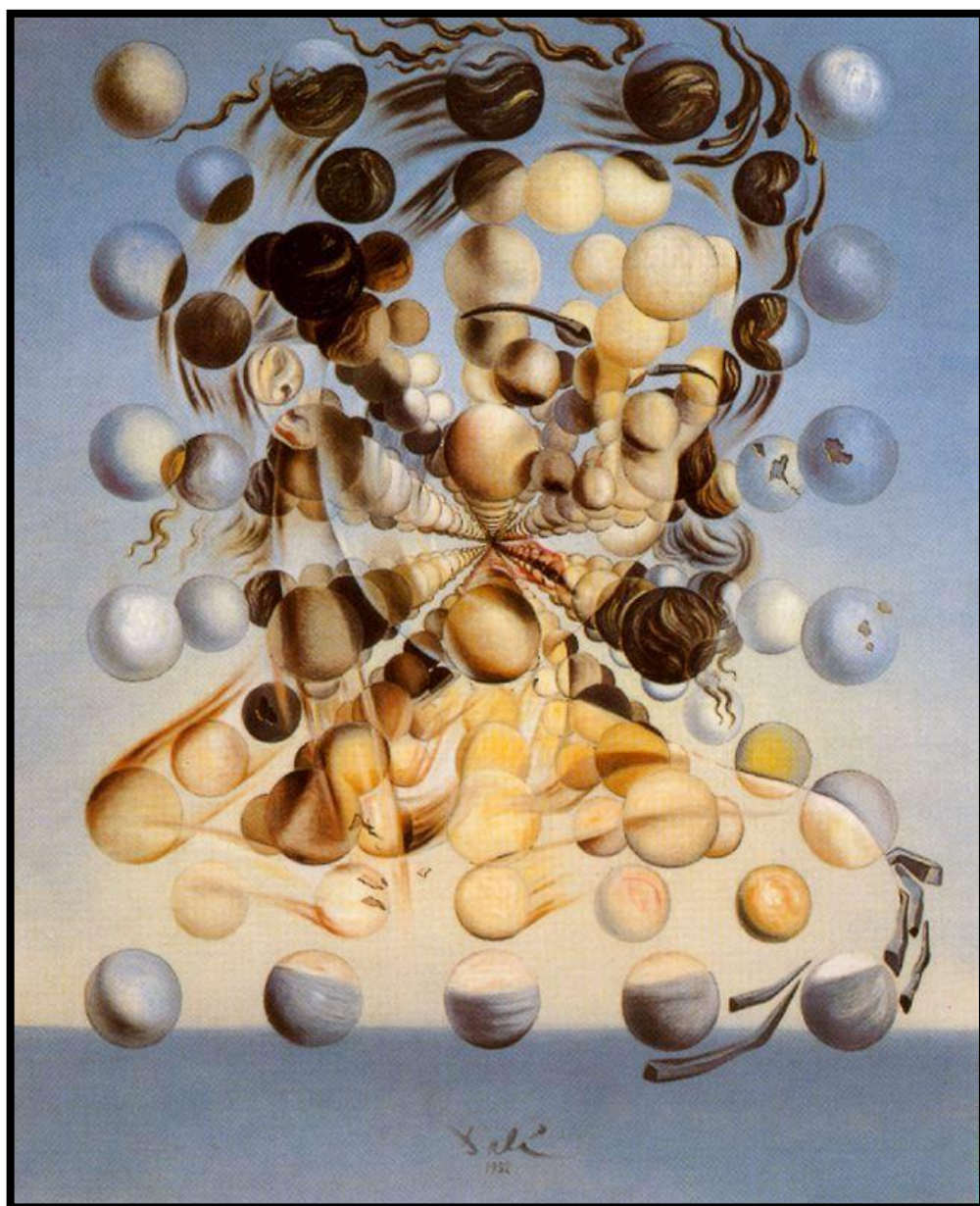
Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, do departamento de Geografia da Universidade Federal do Paraná e ao programa CAPES, pelo apoio e financiamento dos meus estudos no decorrer dos quatro anos de pesquisa.

À Secretaria Estadual de Saúde do Paraná e ao Centro de Controle de Zoonoses de Foz do Iguaçu, pela disponibilidade no fornecimento de dados que cobriram grande parte das minhas dificuldades em relação aos estudos de campo, essenciais nesta pesquisa. Particularmente ao Dr. André Leandro pelo auxílio em questões fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa.

Ao GT Saúde da Itaipu-Binacional e a secretaria Regional de Saúde de Foz do Iguaçu. Ao CONAE de Córdoba - Argentina, Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMET) e a ONG MundoSano de Puerto Iguazu - Argentina, ao Grupo de escoteiros e ao SENEPA de Ciudad del Este e Presidente Franco – Paraguai. Agradeço imensamente os profissionais destas instituições pela atenção, disponibilidade e auxílio durante as investigações.

Aos colegas de trabalho, de pesquisa e de laboratório (Flávio Feltrim, Gabriela Pinheiro e Francisco Castelhana), além de todos os pesquisadores do Laboratório de Climatologia (LABOCLIMA). Em especial aos colegas vindos da iniciação científica (Tereza Hoffmann e Nathan de Lima), muito importantes na coleta e levantamento de dados, bem como na realização de investigações sobre a dinâmica climática da minha área de estudo.

Agradeço imensamente aos amigos construídos no decorrer do doutorado, amizades que me foram essenciais durante os anos de pesquisa, meus maiores motivadores, conselheiros e em muitos momentos, a solução dos meus problemas: À Wiviany Mattozo, Thiago Fogaça, Jorge Campos, Carlos Eduardo Vieira, Mariana Poncio, Fernanda Desimon, e Rafael Palhiarim.



*Galatea das Esferas - Salvador Dalí, 1934*

***Nothing in science has any value to society if it is not communicated,  
and scientists are beginning to learn their social obligations.***

— Anne Roe  
***The Making of a Scientist (1953)***

## RESUMO

Atualmente a dengue se configura como a arbovirose, mais relevante do mundo. Estima-se que aproximadamente 42% da população mundial vive em territórios, onde o vírus da doença pode ser transmitido. A Tríplice Fronteira entre os municípios de Foz do Iguaçu, no Brasil, Ciudad del Este, no Paraguai e Puerto Iguazu, na Argentina, merece destaque, pois além de oferecer as condições ambientais ideais ao desenvolvimento do *Aedes aegypti*, vetor da dengue, faz parte de uma área vulnerável à doença, em especial, devido ao seu alto fluxo de pessoas e mercadorias, bem como formação de cenários urbanos marcados por desigualdades socioeconômicas e culturais. Estas cidades evidenciam um modelo de desenvolvimento socioambiental desequilibrado. Dentre os vários problemas gerados deste desequilíbrio, destacam-se as epidemias de dengue que acometem uma parcela significativa da população. O controle da doença se afirma como uma das mais importantes campanhas de saúde pública dos municípios envolvidos. Neste contexto o presente trabalho coloca em destaque a formação de situações de risco e vulnerabilidade socioambiental à dengue em face do processo de urbanização e das condições climáticas, bem como sugere medidas de controle da doença. Para o seu desenvolvimento foram levantados dados primários e secundários, entre os anos de 2006 a 2013, realizadas entrevistas com atores sociais envolvidos com os programas de controle da doença e observação das áreas de maior concentração de focos do mosquito e casos de dengue. Dentre os resultados obtidos destacam-se: as espacializações epidemiológicas, que evidenciaram a repetição de densidades dos casos em diferentes ciclos, destacando no município áreas de difícil controle e que ainda merecem atenção dos programas de controle; as análises climático-urbanas, que apontaram para a influência dos tipos de tempo, eventos extremos e formação de microclimas na manutenção e limitação do ciclo epidemiológico da dengue; o entendimento do modo de vida urbano das populações, caracterizado pelo descarte inapropriado de resíduos e desenvolvimento de intensos processos migratórios, em especial, advindos dos movimentos pendulares entre as três cidades da Tríplice Fronteira, responsáveis por situações que intensificaram o desenvolvimento e manutenção de ambientes de risco e vulnerabilidade ambiental a doença; e a ineficiência das políticas públicas no controle da doença, em especial, derivadas da ausência de articulação entre as três nações, entre as esferas intersetoriais e entre as três cidades analisadas. Este estudo traz contribuições geográficas para a compreensão da problemática exposta e propõe a formação de um observatório especializado em Sistemas de Informações Geográficas, capaz de levantar dados padronizados para toda Tríplice Fronteira na perspectiva da interdisciplinaridade e da intersetorialidade. Um observatório dedicado a subsidiar políticas públicas e ações comunitárias de controle de doenças transmissíveis, como a dengue, dará suporte para políticas mais integradas, tanto aquelas que atendam as demandas vindas das escalas intermunicipais como internacionais da Tríplice Fronteira.

**Palavras chave:** Condicionantes Socioambientais; Clima e Saúde; Dengue; Fronteira internacional; Foz do Iguaçu; Políticas públicas de saúde.



## RESUMEN

Actualmente el dengue se considera como el arbovirus más relevante del mundo. Se estima que aproximadamente el 42% de la población mundial vive en territorios donde el virus de la enfermedad puede ser transmitido. La Triple Frontera entre los municipios de Foz de Iguazú, en Brasil, Ciudad del Este, en Paraguay y Puerto Iguazú, en Argentina, merecen principal destaque, pues además de ofrecer las condiciones ambientales ideales al desarrollo del *Aedes aegypti*, transmisor del dengue, forman parte de un área vulnerable para la enfermedad, en especial, debido al alto tránsito de personas y mercaderías, así como a la formación de escenarios urbanos marcados por desigualdades socioeconómicas y culturales. Estas ciudades evidencian un modelo de desarrollo socioambiental desequilibrado. Entre los múltiples problemas generados por este desequilibrio se destacan las epidemias de dengue que afectan una parte significativa de la población. El control de la enfermedad se afirma como una de las más importantes campañas de salud pública de los municipios involucrados. En este contexto la investigación pone en evidencia la creación de situaciones de riesgo y vulnerabilidad socioambiental para el dengue en relación al proceso de urbanización y de las variaciones climáticas, así como sugiere medidas de control de la enfermedad. Para su desarrollo, fueron utilizados datos primarios y secundarios entre los años 2006 al 2013, se realizaron entrevistas con los actores sociales involucrados en los programas de control de plagas y observación de las áreas de mayor concentración de focos de mosquito y casos de dengue. Entre los resultados obtenidos se destacan: los mapeos epidemiológicos, que a través de la confección de mapas auxiliaron en el entendimiento de los procesos de dispersión de la enfermedad, evidenciando la repetición de densidades de los casos en diferentes ciclos, destacando en el municipio las áreas de difícil control y que merecen principal atención de los programas de vigilancia del dengue; los análisis climático-urbanos, que apuntaron la influencia de los tipos de tiempo, eventos extremos y formación de microclimas en el mantenimiento de la limitación del ciclo epidemiológico del dengue; el entendimiento del modo de vida urbano de las poblaciones caracterizado por manejo inapropiado de residuos y desarrollo de intensos procesos migratorios, en especial, surgidos de los movimientos pendulares entre las tres ciudades de la triple frontera, responsables por situaciones que intensificaron el desarrollo y mantenimiento de ambientes de riesgo y vulnerabilidad ambiental de la enfermedad; y la ineficiencia de las políticas públicas en el control de la enfermedad, principalmente, derivadas de la ausencia de articulación entre las políticas entre los tres países, entre las esferas intersectoriales y entre las tres ciudades estudiadas. Considerando lo dicho este estudio trae contribuciones geográficas para la comprensión de la problemática expuesta y propone la formación de un observatorio especializado en Sistemas de Informaciones Geográficas capaz de levantar datos estandarizados para toda la Triple Frontera desde la perspectiva de la interdisciplinariedad y de la intersectorialidad que atienda los contextos de las políticas de salud de cada municipio. Un observatorio dedicado a subsidiar políticas públicas y acciones comunitarias de control de enfermedades transmisibles, como el dengue; dar soporte para políticas más integradas, tanto para aquellas que atiendan las demandas de las escalas intermunicipales como internacionales de la Triple Frontera.

**Palabras clave:** Determinantes Sociales y Ambientales; Clima y la Salud; Dengue; Frontera internacional; Foz do Iguaçu; Las políticas de salud pública.

## ABSTRACT

Currently the dengue fever figures as the most important arboviral disease in the world. It has been estimated that roughly 42% of the world population lives in areas where such fever virus can be transmitted. The triple border between cities of Foz do Iguaçu, Brazil, Ciudad del Este, Paraguay and Puerto Iguazu, Argentina, is noteworthy because not only it provides optimal environmental conditions to *Aedes aegypti*, the dengue vector, but it is also part of an area vulnerable to disease, mainly, due to its large flow of people and goods as well as formation of urban shapes marked by cultural and socioeconomic inequalities. The referred cities exhibit an unbalanced environmental development model. Among the many problems caused by that, stand out the dengue fever epidemics affecting a significant portion of the population. Controlling this illness is stated as one of the most important public health campaigns of the municipalities involved. In this regard, this research emphasizes the formation of risk and environmental vulnerability to dengue fever against the background of urbanization and climate conditions, and suggests proceedings to control the disease. For its elaboration, primary and secondary data have been developed, spanning the years 2006 to 2013, through interviews conducted with actors involved in the dengue fever control programs and also by observation of the highest concentration outbreaks of mosquito-borne dengue cases areas. Among the obtained results excel: the epidemiological spatializations showed a repetition in density of cases in different cycles bringing the attention to municipalities areas that are difficult to control and that still deserve attention from controlling programs; the climate-urban analysis, which indicated the influence of weather types, extreme events and microclimates formation in the maintenance and limitation of epidemiological cycle of dengue fever; the understanding of urban populations way of life characterized by inappropriate waste disposal and up grow the of intense migration processes, notably arising from commuting between the cities in the Triple Border, both responsible for situations that have intensified the development and maintenance of risk environments and environmental vulnerability to dengue fever; and the inefficiency of public policies to disease control, specially, derived from the lack of coordination not only among the three nations, but also between the intersectoral spheres and the three cities analyzed. This study brings geographical contributions to understanding the above problem and proposes the formation of a specialized Centre for Geographic Information Systems, capable of engendering standardized information to all Tri-Border region, from the perspective of interdisciplinary and intersector al data. An observatory dedicated to fostering public policies and community actions to communicable disease control, such as dengue fever, will support more integrated policies, meeting demands coming from both intercity and international scales at the Triple Frontier.

**Key-Words:** Socio-environmental conditionings; Climate and Health; Dengue Fever; International border; Foz do Iguaçu; Public health policies.

## SUMÁRIO

Lista de abreviaturas

Lista de figuras

<b>1 NORTEADORES TEÓRICOS-METOLOGICOS</b>	<b>15</b>
1.1 A problemática da pesquisa	15
1.2 Hipóteses e Objetivos	21
1.3 Metodologia, métodos e técnicas	22
 <b>2 A PERSPECTIVA SOCIOAMBIENTAL E A ABORDAGEM DA DENGUE NA CAMPO DA GEOGRAFIA</b>	 <b>30</b>
2.1 Espaço e saúde em regiões de fronteiras	30
2.2 A dengue sob a perspectiva geográfica	37
2.3 A influência climática	41
2.4 Condicionantes socioambientais-urbanos	45
2.5 A geografia da dengue e sua dimensão multiescalar	53
 <b>3 ATRÍPLICE FRONTEIRA DE FOZ DO IGUAÇU (TFF): perfil das epidemias de dengue e os determinantes climáticos</b>	 <b>64</b>
3.1 A Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu: uma perspectiva geográfica	64
3.2 O Perfil das epidemias de dengue na TFF	67
3.3 Condicionantes socioambientais urbanos da dengue na TFF: uma análise da epidemia de 2010.	74
3.3.1 O clima e o ritmo climático	74
 <b>4CONTROLE E PERCEPÇÃO DAS EPIDEMIAS DE DENGUE NA TFF: diagnóstico, limites e desafios</b>	 <b>87</b>
4.1 Políticas e esferas de poder na tríplice fronteira	87
4.2 A percepção dos atores sociais e a dimensão política acerca das epidemias de dengue na TFF	93
4.3 Análises do discurso: temas relevantes	150
4.4 Fragilidades socioespaciais e campanhas sanitárias de controle: desarticulações e ineficácias	159
4.5 A dimensão supranacional	174

<b>5 CONCLUSÕES</b>	<b>178</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>180</b>
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>181</b>
<b>8 APÊNDICES E ANEXOS.</b>	<b>193</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>FUNASA:</b>	Fundação Nacional da Saúde.
<b>IIP:</b>	Índice de Infestação Predial do <i>Ae.aegypti</i> .
<b>IBGE:</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
<b>MS:</b>	Ministério da Saúde.
<b>LIRA:</b>	Levantamento Rápido de Índices de Infestação pelo <i>Ae.aegypti</i> .
<b>OMS:</b>	Organização Mundial da Saúde.
<b>OPAS:</b>	Organização Pan-americana de Saúde
<b>PEAa:</b>	Programa de Erradicação do <i>Ae.aegypti</i> .
<b>PIACD:</b>	Ações de Controle da Dengue.
<b>PNCD:</b>	Programa Nacional de Controle da Dengue.
<b>SESA:</b>	Secretaria de Estadual de Saúde
<b>SINAN:</b>	Sistema de informações de Agravos de Notificação.
<b>SUS:</b>	Sistema Único de Saúde
<b>TFF:</b>	Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 - EVOLUÇÃO DA TAXA DE INCIDÊNCIA DE DENGUE NO BRASIL – 1982 A 2008	18
FIGURA 02 - TRÍPLICE FRONTEIRA DE FOZ DO IGUAÇU - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	19
FIGURA 03 - ROTEIRO METODOLÓGICO	24
FIGURA 04 - <i>Aedes aegypti</i> - FÊMEA DO MOSQUITO	38
FIGURA 05 - <i>Aedes aegypti</i> - LARVAS E PUPAS	38
FIGURA 06 – PAISES COMPREENDIDOS EM ÁREAS DE RISCO DE TRANSMISSÃO DA DENGUE EM 2011	43
FIGURA 07 - CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA – SEGUNDO KÖPPEN	61
FIGURA 08 - FOZ DO IGUAÇU/BRASIL 2007 – DISTRIBUIÇÃO E DENSIDADE DOS CASOS DE DENGUE	69
FIGURA 09 - FOZ DO IGUAÇU/BRASIL 2010 – DISTRIBUIÇÃO E DENSIDADE DOS CASOS DE DENGUE	69
FIGURA 10 - FOZ DO IGUAÇU/BRASIL 2007 E 2010 - CORRELAÇÃO DO USO DO SOLO COM OS CASOS DE DENGUE.	70
FIGURA 11 - FOZ DO IGUAÇU/BRASIL 2007 E 2010 – DISTRIBUIÇÃO E DENSIDADE DOS CASOS DE DENGUE.	73
FIGURA 12 – ANÁLISE RÍTMICA DE 1º DE JANEIRO A 1º DE MAIO DE 2009 – FOZ DO IGUAÇU/PR	75
FIGURA 13 – ANÁLISE RÍTMICA DE 1º DE JANEIRO A 1º DE MAIO DE 2010 – FOZ DO IGUAÇU/PR	76
FIGURA 14 E 15 - IMAGEM DE SATÉLITE 20/01/2009, ATUAÇÃO DA MPA/CARTA SINÓTICA 20/01/2012	78
FIGURA 16 E 17 - IMAGEM DE SATÉLITE 11/02/2009 E 16/02/2010, ATUAÇÃO DA FPA E DA ZCAS.	78
FIGURA 18 - ENCHENTE EM FOZ DO IGUAÇU, DIA 06/02/2009.	79
FIGURA 19 E 20 - CONSEQUENCIAS DAS CHUVAS QUE ATINGIRAM O MUNICÍPIO DIA 23/03/2010	80
FIGURA 21- ENCHENTE EM FOZ DO IGUAÇU DIA 26/04/2010	80

FIGURA 22 – DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS DE COLETA	82
FIGURA 23 E 24 – INSTALAÇÃO DOS ABRIGOS METEOROLÓGICOS E TERMOMETROS HOBOS.	83
FIGURA 25 – ESPACIALIZAÇÃO DE ISOTERMAS DA ÁREA URBANA DA TRIPLICE FRONTEIRA	85
FIGURA 26 – CIUDAD DEL ESTE/TFF – CENTRO COMERCIAL DO MUNICIPIO - 2011	164
FIGURA 27 E 28 – FOZ DO IGUAÇU/TFF – ENCHENTE DEVIDO A CHUVA TORRENCIAL - 2011	164
FIGURA 29 E 30 – FOZ DO IGUAÇU/TFF – IDENTIFICAÇÃO DE FOCOS DE <i>AE. AEGYPTI</i> – 2011	165
FIGURA 30 E 31 – FOZ DO IGUAÇU/TFF – INSTALAÇÃO DA ADULTRAP – 2011	166
FIGURA 32 - FOZ DO IGUAÇU/TFF – EXEMPLO DE CASA ABANDONADA – 2011	167
FIGURA 33 E 34 - FOZ DO IGUAÇU/TFF – ÁREA DE INVASÃO HABITACIONAL – 2011	168
FIGURA 35 - CIUDAD DEL ESTE/TFF – ÁREA CONTROLADA POR TRAFICANTES– 2011	169
FIGURA 36 E 37 - FOZ DO IGUAÇU/TFF – CEMITÉRIO MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU – 2011	171
FIGURA 38 E 39 -FOZ DO IGUAÇU/TFF – RECICLADORES – 2011	171
FIGURA 40 E 41 - FOZ DO IGUAÇU/TFF – FERRO-VELHO – 2011	172
FIGURA 42 – PÁTIO DA RECEITA FEDERAL	173
FIGURA 43 – OBSERVATÓRIO SAÚDE E AMBIENTE NA TRÍPLICE FRONTEIRA	178
FIGURA 44 – TRÍPLICE FRONTEIRA DE FOZ DO IGUAÇU – DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS ESTRATÉGICOS PARA O CONTROLE DA DENGUE	162





## 1 NORTERADORES TEÓRICOS-METODOLÓGICOS

### 1.1 A problemática da pesquisa.

Nas últimas décadas, a crescente aceleração das redes técnicas e sociais transforma o espaço geográfico numa velocidade cada vez mais intensa e complexa. Atualmente, a grande circulação de produtos, pessoas e informações, entre territórios<sup>1</sup> distintos, influenciam culturalmente as populações de muitas cidades e se destacam como os principais motores do desenvolvimento econômico e social de quase todos os países.

A compreensão desta dinâmica global de circulação se tornou essencial para o entendimento dos processos de saúde das populações, principalmente porque o fluxo internacional de pessoas e mercadorias se apresenta como um importante condicionante no processo de difusão de doenças.

Dentre aquelas de caráter epidemiológico internacional, a dengue se configura como uma das enfermidades virais transmitidas por mosquito que mais causam infecções e uma das mais importantes para a humanidade. Nas últimas décadas, ela se tornou um problema de saúde pública e coletiva global (MS, 2012).

A Organização Mundial da Saúde estima que entre 50 a 100 milhões de pessoas se infectem com a dengue anualmente em mais de 100 países. Por ano, cerca de 550 mil doentes carecem de hospitalização e 20 mil notificam óbito em consequência da doença. Calcula-se que 42% da população mundial vivem em áreas onde o vírus da dengue pode ser transmitido, sendo que a extensão geográfica, tanto dos vetores como do vírus, levou ao ressurgimento global das epidemias<sup>2</sup> de dengue e, entre elas, a da febre hemorrágica (WHO, 2009).

De acordo com Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2009) a incidência e as epidemias de dengue no mundo aumentaram nos últimos 35 anos. Até a década de 1950 eram notificados casos de dengue em apenas 09 países; na década de 1980, 26 países passaram a notificar os casos e, a partir de 1990, foram informados

---

<sup>1</sup> O território aqui norteador pelos fundamentos de Claude Raffestin, pensando tanto como recorte espacial como inserido em suas múltiplas-territorialidades (RAFFESTIN, C., 1993).

<sup>2</sup> **Epidemia**: incidência de uma doença ou agravo além do normalismo esperado, considerando a endemidade dentro de uma determinada área ou grupo populacional; **Endemia**: incidência normal ou presença constante de uma doença ou agravo dentro de determinada área, região geográfica ou grupo populacional; **Pandemia**: incidência de uma doença ou agravo além do normalismo esperado, neste caso, envolvendo dois ou mais países e/ou continentes (FORATTINI, 1992).

casos em mais de 100 países ao redor do mundo. Somente no ano de 2002, 69 países notificaram casos positivos. O cenário global atual se afirma com o desenvolvimento da hiper-endemicidade em muitos centros urbanos de cidades localizadas entre os trópicos (WHO, 2009).

Nas Américas, durante o final da década de 1970, intensas epidemias de dengue já eram registradas na Colômbia. Posteriormente, durante a década de 1980, vários países da América do Sul voltaram a registrar epidemias, entre eles, Brasil, Bolívia, Paraguai, Equador e Peru. Desde então, a doença tem afetado constantemente, com surtos<sup>3</sup> e epidemias recorrentes, quase todos os países da América Central e do Sul (PIEROTE, 2009).

Ainda sobre a evolução dos casos de dengue, nos países latinos da América do Sul, ocorreu aumento significativo nos últimos anos, com destaques para os anos de 2002, 2007 e 2010, quando as epidemias registraram elevados índices se comparadas com os outros anos no mesmo período. Estes anos também marcaram o início dos registros de epidemias em países que até então só notificavam pequenos surtos e casos importados, neste caso destaque para a Argentina e Paraguai (MENDONÇA, 2004).

Fronteiras internacionais constituem localidades de forte interesse quanto a questões epidemiológicas. Nestas localidades, sobretudo quando de fronteiras internacionais, torna-se de fundamental importância a compreensão do campo das interações transfronteiriças, ou seja, do tratamento que cada Estado Nação reserva às questões da saúde intra-território e em suas fronteiras. Muitas situações de saúde e doença registradas nestas porções do território podem, ao mesmo tempo, resultar em consequências nas totalidades territoriais de cada nação.

Partindo deste pressuposto e considerando o recrudescimento do número de casos e a recorrência de epidemias de dengue no Brasil, compreender a dinâmica da doença em áreas fronteiriças internacionais torna-se um imperativo ao conhecimento e controle da doença. Neste estudo, a área da pesquisa integra um território fronteiriço representado por três cidades de três países diferentes, aqui intitulada de Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu (TFF). Este território é composto por Foz do Iguaçu, no Brasil, Ciudad del Este, no Paraguai e Puerto Iguazú na Argentina, municípios com

---

<sup>3</sup> O surto epidemiológico é caracterizado pela ocorrência de dois ou mais casos epidemiologicamente relacionados. Alguns autores definem o surto como a ocorrência de três ou mais casos suspeitos, numa área geográfica definida (povoado, bairro, município etc.) (FORATTINI, 1992).

características socioeconômicas e culturais bastante distintas, mas que se fundem em um único espaço urbano de grande importância comercial, intenso fluxo de pessoas/mercadorias e múltiplos conflitos socioculturais.

Nos últimos anos, surtos e fortes epidemias de dengue foram registrados nos três municípios em questão, o que justifica a realização de um estudo na perspectiva de identificar os condicionantes socioambientais responsáveis pela manifestação da doença na TFF, bem como a proposição de alternativas mais efetivas para o controle deste agravo.

A dengue, por sua vez, faz parte das doenças causadas por vírus, sendo esta, transmitida no Brasil por um artrópode denominado *Aedes aegypti*, e então classificado como uma arbovirose<sup>4</sup>.

O vírus da dengue pertence ao gênero *Flavivírus*, família Flaviviridae, sendo sua infecção causada por 04 sorotipos<sup>5</sup> de Flavivírus: DEN-1, 2, 3 e 4, que produzem imunidade sorotipo específica. A doença pode manifestar-se como a dengue clássica, ou como a dengue hemorrágica e síndrome de choque por dengue, estas últimas constituindo as formas clínicas mais graves (BRASIL, 2005a, p89). Para Almeida Filho e Rouquayrol (2003, p.279):

A Dengue é uma enfermidade viral aguda que se caracteriza por início súbito com febre alta, dura de 3 a 5 dias, com cefaléia intensa, mialgias, dor retrorbitária, anorexia, alterações do aparelho gastrointestinal e exantema. É transmitida pela picada de fêmeas do mosquito *Aedes aegypti* e tem como reservatório o conjunto homem-mosquito. O mosquito torna-se infectante 8-12 dias depois de alimentar-se com sangue contaminado, e continua assim pelo resto de sua vida, podendo, inclusive, transmitir a infecção, por via transovariana a seus ovos.

No Brasil, os programas de combate e controle da dengue se figuram como a maior campanha de saúde pública. Após o seu ressurgimento durante a década de 1980 (figura 01), as taxas de incidência de dengue<sup>6</sup> vêm aumentando consideravelmente em anos de epidemias nacionais (CATÃO, 2011).

---

<sup>4</sup> Arboviroses são viroses transmitidas, de um hospedeiro para outro, por meio de um ou mais tipos de artrópodes (BRASIL, 2005a).

<sup>5</sup> Sorotipo: caracterização de um microrganismo pela identificação de seus antígenos (BRASIL, 2005b).

<sup>6</sup> Taxa de incidência de dengue corresponde ao número de casos novos confirmados de dengue (clássico e febre hemorrágica de dengue) por 100 mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (DATASUS, 2012).

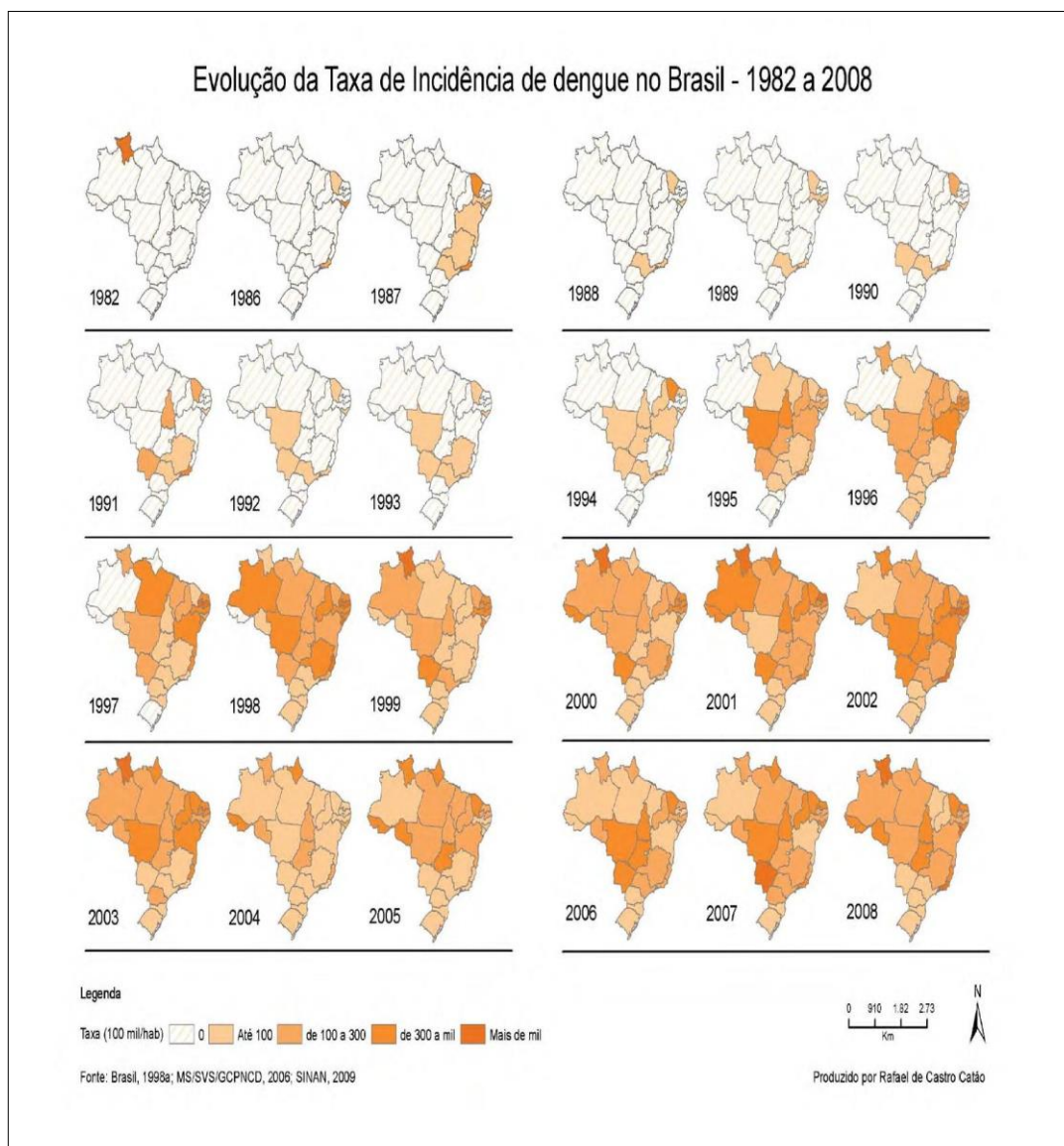


Figura 01: Evolução da Taxa de incidência de dengue no Brasil – 1982 a 2008  
Fonte: CATÃO, 2011

A partir de 2002, após a reentrada do sorotipo DEN-3 no país, o número de casos de dengue, no Brasil, aumentou significativamente. Em 2002 foram confirmados mais de 900 mil casos no país. Entre os anos de 2003 até 2006 o número total de casos variou de 200 mil a 400 mil. Em 2007 uma intensa epidemia nacional, com mais de 700 mil casos, marcou um novo padrão da doença. Em 2008 foram mais de 900 mil notificações, no ano de 2009 em torno de 600 mil e em 2010 o Brasil ultrapassou, pela primeira vez, mais de 1.300.000 casos positivos confirmados (BRASIL, 2011a).

Para o Estado do Paraná, no qual se localiza o município de Foz do Iguaçu, a manifestação da dengue se tornou um grande desafio após a década de 1990. A localização geográfica do Estado, que outrora parecia constituir-se num limite para o avanço da doença, foi descaracterizada. A partir da década de noventa, os surtos e,

posteriormente as epidemias se tornaram recorrentes, principalmente na região norte e oeste do Paraná. Neste mesmo período, a dengue também avançou para o restante dos Estados da região sul do Brasil, como também para cidades do Paraguai e norte da Argentina (AQUINO JR, 2010).

Durante e após a década de 1990, os municípios que compõem a Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu (figura 02), enfrentaram as maiores epidemias de dengue de sua história. Segundo dados levantados por Paula (2005), a primeira epidemia de dengue em Foz do Iguaçu foi no ano de 1998, com 480 casos confirmados. Após este ano, a cidade notificou casos autóctones<sup>7</sup> da doença em todos os anos, sendo que em 2002, 2007 e 2010 ocorreram as maiores epidemias do município, com aproximadamente 2.300, 3.050 e 8.500 casos autóctones, respectivamente.

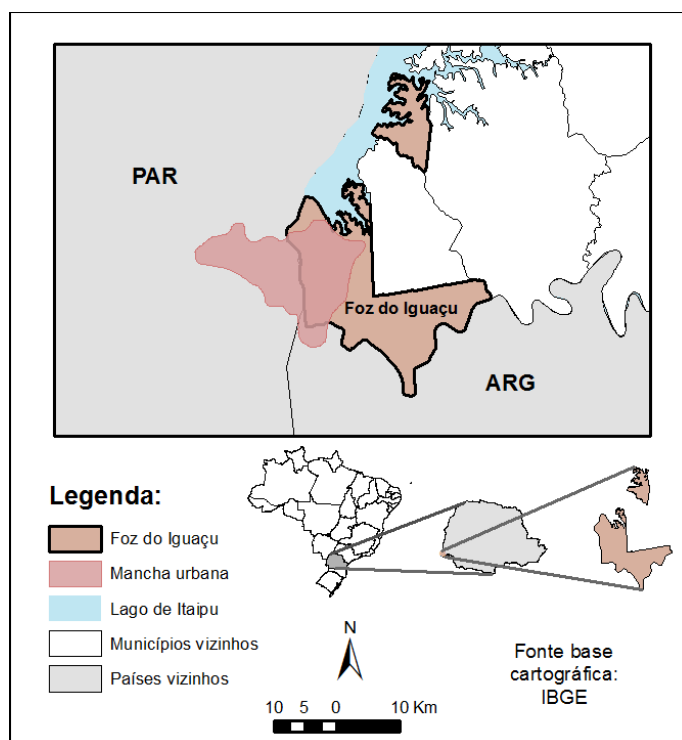


Figura 02: Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu - Localização geográfica.  
Elaboração: Tereza C. P. Hoffmann, 2012

Na Argentina, em 1985 focos do *A. aegypti* foram encontrados por quase todo o norte do país e a dengue, erradicada na década de 1960, ressurgiu em 1998 na província de Salta, localizada a noroeste do país. No ano 2000 foram registradas epidemias nas províncias de Formosa e Misiones, também localizadas nas regiões

<sup>7</sup> São os casos de doença que tiveram origem dentro dos limites do lugar em referência ou sob investigação (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003, p 130)

mais ao norte da Argentina. Atualmente o vetor<sup>8</sup> da dengue está distribuído até as províncias de Buenos Aires, La Pampa e Mendoza (ARGENTINA, 2011).

Ainda segundo o Informe de vigilância de dengue, do Ministério da Saúde da Argentina (2011), na província de Misiones, a qual se localiza o município de Puerto Iguazú, desde 2007 o número de registros de casos de dengue tem aumentado. Entre agosto de 2009 até julho de 2010, mais de 900 casos autóctones foram notificados nesta província, muitos destes registrados na cidade de Puerto Iguazú, sendo considerada uma das maiores epidemias do país.

Para o Ministério da Saúde do Paraguai (2011), o país, que também erradicou o vetor da dengue entre as décadas de 1950 e 1960, registrou re-infestação<sup>9</sup> do *Ae. aegypti* no início da década de 1980. Entre os anos de 1988 e 1989, estima-se a ocorrência de mais de 40 mil casos de dengue. Uma década depois, o país sofreu uma das suas maiores epidemias, entre os anos de 1999 e 2000, quando foram estimados mais de 500 mil casos da doença. O número de agravos com complicações não foi registrado, porque, até então, o sistema de saúde não registrava confirmação de casos e mortes pela doença.

Entre os anos de 2006 e 2007, com a entrada do sorotipo DEN-3 no Paraguai, estima-se que ocorreram mais de 100 mil casos de dengue, destes com 17 mortes confirmadas. A partir de então os sistemas de saúde intensificaram suas ações e criaram programas de controle da doença, estes cada vez mais efetivos.

No entanto, mesmo com a criação das vigilâncias epidemiológicas de controle da dengue nos municípios, o país continua registrando casos autóctones da doença e com aumento de notificações de óbitos por dengue hemorrágica. Só no ano de 2011 foram registrados 62 óbitos e 40.224 casos confirmados, além disso, estima-se mais de 200 mil casos de dengue sem registro (PARAGUAY, 2001).

Dessa forma, compreende-se a necessidade de estudos que procurem identificar os condicionantes responsáveis pelo surgimento das epidemias de dengue ocorridas na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu. A forte incidência da doença nos municípios em questão torna-os eloquentes exemplos de como a ausência de

---

<sup>8</sup> Vetor, aqui entendido como **vetor biológico**, é o vetor no qual se passa, obrigatoriamente, uma fase do desenvolvimento de determinado agente etiológico (doença). Erradicando-se o vetor biológico desaparece a doença que transmite (BRASIL, 2005b).

<sup>9</sup> Entende-se infestação de pessoas ou animais, o alojamento para desenvolvimento e reprodução. Os objetos ou locais infestados são os que albergam ou servem de alojamento a animais, no caso desta pesquisa, ao mosquito vetor da dengue (BRASIL, 2005b).

medidas eficazes de controle da doença podem ocasionar problemas socioambientais de grande magnitude.

Além da ausência de medidas eficazes de controle da doença para o território fronteiriço da TFF, a pesquisa também se justifica pela carência de informações precisas sobre a distribuição espacial e temporal da doença na área. **Sobre o recorte temporal, este enfocou a manifestação da dengue durante o período de 2006 até 2011.** Para este período, foi dado enfoque as epidemias de 2009, ocorrida na cidade Puerto Iguazu, 2010 em Foz do Iguaçu e 2011 no município de Ciudad del Este. Para estes últimos três anos, pretendeu-se fazer uma análise mais detalhada dos processos dispersivos do vírus da dengue.

Assim, diante da problemática construída, este estudo foi desenvolvido tendo como escopo o seguinte contexto de questionamentos:

- Quais são os elementos socioambientais responsáveis pelas epidemias de dengue na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu, principalmente para os anos de 2009 a 2011, quando houve as maiores epidemias da história na região?
- Como se estabelece a dinâmica espaço-temporal da dengue em regiões marcadas por fronteiras internacionais?
- Em qual contexto epidemiológico essas epidemias ocorreram?
- Que relações podem ser analisadas espaço-temporalmente entre a incidência da dengue nos municípios da TFF com as condições socioambientais, tais como o clima e a urbanização?
- Como estão sendo realizados os programas de combate e controle da dengue nas cidades e países em questão? Quais são as principais deficiências dos programas e quais seriam as melhores soluções para que os mesmos se tornem mais eficientes?

## 1.2 Hipóteses e Objetivos

Para a compreensão das questões relativas aos processos de transmissão e dispersão da dengue, a qual leva em consideração as características socioambientais das áreas afetadas, parte-se da **hipótese que a ineficácia ou até mesmo ausência de políticas públicas que atuem de forma articulada entre as cidades da TFF, não só impedem um controle eficaz da dengue, como também podem promover a manutenção das epidemias através de medidas paliativas de combate à**

**doença.** Além disso, o não entendimento de todos os condicionantes socioambientais da manifestação da dengue, por parte dos programas públicos de controle, intensifica a ineficácia das ações contra o aumento dos casos registrados e mantém as áreas de risco e de vulnerabilidade desta doença.

Dessa forma, o objetivo principal deste estudo é **identificar e analisar os condicionantes socioambientais associados à ocorrência das epidemias de dengue na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu entre os anos de 2006 e 2011, para assim, poder subsidiar políticas públicas de controle da doença na área.** Os objetivos específicos pretendidos à realização da pesquisa são: a) espacializar a distribuição dos focos de risco de infecção; b) evidenciar a correlação entre os casos de dengue e o clima; c) evidenciar as áreas de risco e vulnerabilidade socioambiental da população à dengue; d) Diagnosticar as medidas de controle da doença gerenciadas pelos órgãos de saúde das cidades em função do contexto das políticas de saúde de cada um dos países envolvidos; e) contribuir com a melhoria das políticas públicas de prevenção, controle e tratamento da doença para a os municípios da TTF.

### **1.3 Metodologia, métodos e técnicas**

Partindo das contribuições de MAX SORRE (1984), que concebeu a Geografia Médica sob a ótica de três relações fundamentais, entre o ecúmeno (meio natural), os seres vivos (vírus, bactérias, animais, etc – meio vivo) e as diferentes sociedades (meio social), compreende-se a problemática da dengue como um Complexo Patogênico.

A problemática, nesse caso, chamada de “Complexo Patogênico” e aqui definida como “Complexo da Dengue”, é pensada através de uma abordagem em que o Complexo da Dengue possui vida própria, origem, desenvolvimento e desintegração. O papel do homem na gênese e desintegração deste complexo não se restringe à sua atuação como hospedeiro (ou seja, ao plano biológico), mas ocupa-se com a ação humana de transformação do ambiente e com as possíveis transformações epidemiológicas geradas.

Pode-se também pensar no Complexo Patogênico sobre uma abordagem sistêmica<sup>10</sup>, na qual os elementos participantes, se articulam, integrando, influenciando e causando influências entre si, construindo um único cenário ambiental.

---

<sup>10</sup> Um sistema é um conjunto de unidades ou elementos que formam um todo integrado, destinado a desempenhar uma função. É qualquer estrutura que apresenta uma ordem, padrão e propósito. Implica



A respeito da abordagem climática da pesquisa, esta também se desenvolve sobre uma concepção sistêmica, cuja presença dos elementos climáticos constitui aspecto integrante do sistema urbano-clima, sendo a incidência da dengue influenciada por este sistema. Para esta abordagem, em linhas gerais, o trabalho segue a concepção de Besancenot (1997, citado por Mendonça 2002b), que sugere a colocação em evidência das relações existentes entre as séries de dados urbano-climatológicos e clínicos, que devem passar por abordagens estatísticas.

Os casos clínicos para a pesquisa correspondem aos registros de dengue e estes, através da análise sistêmica espaço-temporal (histórica), são correlacionados com os elementos urbano-climáticos. A concepção “sistema” também pode ser abordada numa escala mais ampla para a Geografia da Saúde, e para esta pesquisa, as cidades pesquisadas passam a ser analisadas sobre este ponto de vista sistêmico.

Outra abordagem geográfica na qual o estudo se pautou, e também baseada no contexto já levantado, foi a do entendimento da Geografia Socioambiental, fundamentado na compreensão de que um dos mais importantes aspectos epistemológico para a Geografia esteja na atitude fenomenológica de não considerar nem a Natureza, nem o Homem como elementos centrais (MONTEIRO, 1984, P.26). Vale destacar que, como Mendonça (2001, p124) sugere, a abordagem socioambiental serve para evidenciar a visão ambiental, que toma a natureza e a sociedade em mesma perspectiva. Nesta relação ambiental que estão inseridas as questões que envolvem a manifestação das epidemias de dengue.

Partindo das concepções sistêmicas e das perspectivas socioambientais, este estudo compreende o conceito de Sistema Ambiental Urbano (S.A.U.) (MENDONÇA, 2004), o qual sugere que a solução dos problemas socioambientais urbanos devam se estabelecer de maneira integrada, holística e conjuntiva.

A ocorrência de doenças transmissíveis reflete diretamente o contexto dos problemas socioambientais urbanos. A dengue é um exemplo de doença que pode ser estudada com o emprego do S.A.U., pois é favorecida pelas condições do ambiente físico-natural (o clima em particular), pelos condicionantes socioambientais

---

alguma constância ao longo do tempo. É um conjunto de homens, máquinas e materiais necessários para cumprir uma finalidade específica e amarrada por uma comunicação. Não é algo apresentado para o observador, é algo a ser reconhecido por ele. Não são existentes no mundo real, mas criados pelo homem, a fim de organizar seus pensamentos (SKYTTNER, L. 1996, p.16).

(como a urbanização e o modo de vida da população) e pela ineficácia de políticas públicas de controle da doença.

Norteados por estas abordagens e conceitos, organizou-se um roteiro metodológico desenvolvido com o objetivo de auxiliar as atividades a serem realizadas durante a pesquisa (figura 03).

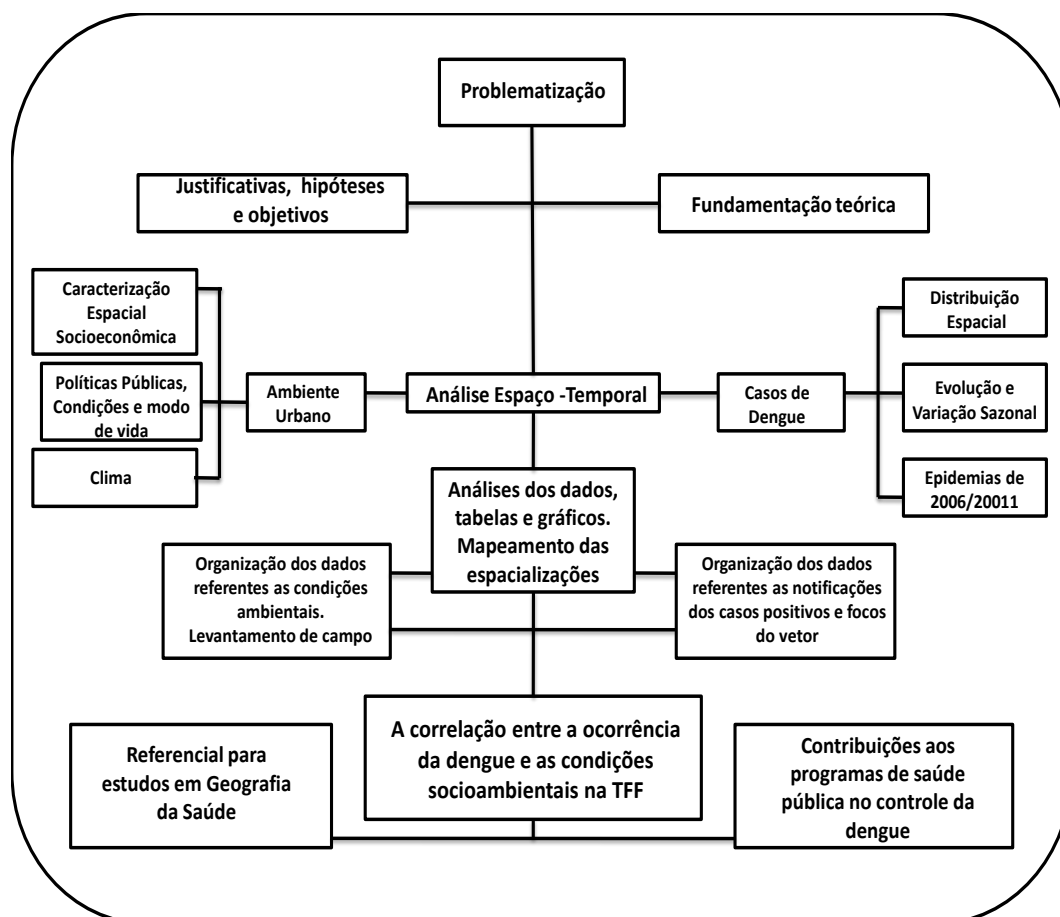


Figura 03. Roteiro metodológico. Org. Aquino Junior, J.

A fundamentação teórica da pesquisa, pautou-se primeiramente num percurso sobre a geografia médica e da saúde para depois buscar conceitos e bases fundantes para o entendimento das questões socioambientais que propiciam a proliferação da dengue. Foram ressaltados referenciais sobre: questões ligadas a riscos e vulnerabilidade ambiental, ecologia do vetor da dengue, condições climáticas, fronteiras internacionais, interferência ou ausência das políticas públicas para o controle das epidemias e históricos relacionados ao registro dos casos notificados no mundo, nas Américas, América Latina, no Brasil, Paraná e na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu.

Em relação à análise espaço-temporal, a pesquisa foi esquematizada em duas vertentes. A primeira sobre os casos de dengue (A) e a segunda sobre o ambiente urbano (B). Foram realizadas as seguintes atividades:

#### **A) Casos de dengue**

- Distribuição espacial;

Distribuição espacial dos casos autóctones e importados notificados de dengue, sua densidade e incidência na TFF.

- Evolução e variação sazonal;

Caracterização e espacialização da evolução e variação sazonal das áreas de densidade dos casos positivos de dengue. Estudos de difusão dos casos através de dados de mobilidade e migração da população atingida.

- Epidemia de 2006-2011;

Distribuição diária, mensal e anual dos casos de dengue, confecção de gráficos. Análises mais detalhadas para os anos epidêmicos de 2007 e 2010.

#### **B) Ambiente Urbano**

- Caracterização espacial socioeconômica;

Caracterização da demografia geral e mobilidade da população de risco. Estudos locais de densidade demográfica. Espacialização dos tipos de usos do solo, classificação destes em residencial, industrial e serviços.

- Políticas públicas, condições e modo de vida;

Caracterização do perfil da população atingida. Entrevistas e análise de discurso. Caracterização e espacialização tanto das áreas atendidas pelos sistemas públicos (saneamento, coleta de lixo e descarte de resíduos), como daquelas não atendidas (de criminalidade/tráfico e de difícil acesso).

- Análise Climática;

Caracterização da dinâmica climática (chuva, precipitação, umidade e velocidade do vento), confecção de gráficos e análises rítmicas. Espacializações de microclimas, através do levantamento de temperaturas de superfícies e atmosféricas.

Sobre o levantamento dos dados referentes aos casos notificados positivos de dengue, eles foram adquiridos junto à Secretária Estadual de Saúde em Curitiba (SESA), extraído do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e da 19ª Regional de Vigilância Epidemiológica de Misiones na Ciudad del Este. Em

seguida procedeu-se à importação dos dados relacionados aos focos de criadouros do mosquito *A. aegypti*, provenientes do Levantamento Rápido de Índices de Infestação pelo *A. aegypti* (LIRA), fornecidos pelo Centro de Controle de Zoonoses da Secretária Municipal de Saúde de Foz do Iguaçu.

Paralelamente à obtenção dos dados relacionados aos focos de larva do *Ae. aegypti* e dos casos de notificação da doença, foram feitas saídas a campo no município de Foz do Iguaçu, durante os rastreamentos do LIRA e de focos do vetor, juntamente com os “Agentes da Dengue”, que fazem a visita de alguns pontos, onde ocorreram casos de dengue ou focos de larva do mosquito. O objetivo foi obter uma melhor compreensão sobre os métodos de rastreamento, prevenção, e controle da doença.

Outras correlações também foram desenvolvidas, como a ocorrência das infecções pelo vírus da dengue, com os dados diários de temperatura e precipitação para os anos de 2007, 2008, 2009 e 2010, obtidos no SIMEPAR, com o intuito de correlacionar a dengue com as características climáticas do município de Foz do Iguaçu.

Com o objetivo de identificar os principais tipos de tempo que influenciaram na manifestação da dengue no município de Foz do Iguaçu no ano de 2009 e 2010, em específico para os meses epidêmicos, foram realizadas análises rítmicas do período de 1º de janeiro a 1º de maio de 2009 e 1º de janeiro a 1º de maio de 2010. Mais precisamente, os dados utilizados foram: Pressão Atmosférica (hpa) média; Temperatura (°C) máxima, média e mínima; Umidade Relativa (%) máxima, média e mínima; Precipitação (mm) total do dia; Velocidade média do vento (m/s); e Direção do Vento (N, S, L, W, NE, SE, SW e NW). Estes dados foram utilizados na construção dos gráficos de análise rítmica, e para tal, um *software* editor de planilhas foi utilizado.

Ressalta-se que em linhas gerais, as análises climáticas buscaram considerar a relação do clima com a saúde de duas maneiras: gerando influência contínua aos fatores biológicos e de forma episódica, através de eventos extremos. Isto posto, na linhagem de *Ecologia dos Vetores* de agentes infecciosos, cabe aqui destacar a influência do clima, especificamente do *Clima Urbano*, como condicionante e fator limite para a reprodução do vetor da Dengue. Além disso, para as análises climáticas, optou-se tanto pelas escalas mensais como diárias. Para as análises diárias, buscaram-se os dias com o maior número de registro de casos de dengue.

Para as análises rítmicas também foram utilizadas imagens de satélite GOES das bandas Infravermelho 4 e Visível dos dias pesquisados, obtidas através da Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC, 2012). Da página da Marinha do Brasil (2012), foram retiradas as Cartas Sinóticas dos dias pesquisados utilizadas também como suporte à definição dos tipos de tempo.

Para alcançar o objetivo de verificar se os eventos extremos (enchentes/inundações) ocorridos durante o ano de 2009 e 2010 influenciaram na manifestação da doença, foi recorrido a notícias de jornais referentes ao período estudado. As pesquisas dessas notícias foram realizadas através de busca simples em um *site* de busca, além de busca pelos principais jornais *online* da região. A página da Defesa Civil de Foz do Iguaçu também foi consultada.

Ainda foi realizado um levantamento dos dados primários de temperatura na região da TFF. Utilizaram-se 12 termômetros digitais do modelo HOBOUT12, distribuídos obedecendo a critérios de equidistância e diversificação de uso do solo, aos quais pudessem representar as diferenciações térmicas da área investigada. Para a fixação dos termômetros foi necessário o uso de mini-abrigos meteorológicos. Optou-se pelo uso de mini-abrigos de Policloreto de Vinila (PVC), considerando sua praticidade de utilização, como por exemplo, a facilidade de transporte.

Em estudo sobre a utilização de Policloreto de Vinila na construção de mini-abrigos meteorológicos para aplicação em campo, evidenciou-se que o uso deste material possui grande similaridade e confiabilidade com os dados meteorológicos registrados por órgãos oficiais como o INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (CASTELHANO & ROSEGHINI, 2011).

Os mapas apresentados foram gerados com o emprego do *software* Arcgis 10. Ainda, as tabelas e gráficos apresentados foram tratados e construídos na plataforma Microsoft Excel, presente no programa Microsoft Office. A extração dos dados referentes aos termômetros foi realizada a partir do *software* HOBOWare, que acompanha o equipamento.

Com a junção dos bancos de dados foi possível construir algumas tabelas, gráficos e mapas e assim análises da distribuição e densidade dos casos de dengue para os anos de 2008 e 2010. Também foram feitas correlações do uso e ocupação do solo da cidade de Foz do Iguaçu (dados demográficos extraídos do IBGE e

Secretaria Municipal de Planejamento de Foz do Iguaçu) com os casos de infecção da doença.

Por meio de técnicas de Geoprocessamento e dos dados de endereçamento das notificações da doença, fornecidas pela Secretaria Municipal de Saúde, foi possível espacializar os casos de dengue do município, a fim de mapear as áreas de risco e as possíveis áreas vulneráveis à doença.

Para a obtenção da densidade dos casos recorreu-se aos recursos da geoestatística, com a utilização de técnicas de estatística espacial, as dinâmicas do recorte foram representadas pelo estimador de intensidade de Kernel que, segundo Bailey e Gatrell (1995), compõe-se uma superfície cujo valor será proporcional à intensidade de amostras por unidade de área e, desse modo, obtêm-se estimativas quanto ao seu valor de intensidade.

Para relacionar a espacialização dos casos com o uso e ocupação do solo do município, foi confeccionado o mapa de uso e ocupação do solo do município de Foz do Iguaçu. Para tal, utilizou-se imagem de satélite SPOT 2005 e GeoEye, informações de aspectos urbanos do Plano Diretor Municipal e o arquivo oficial de Zoneamento do Uso do Solo, da Secretaria de Planejamento do município.

No que concerne o levantamento de dados qualitativos, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, não-estruturadas e guiadas<sup>11</sup>, que através da análise do discurso, foi possível obter informações mais precisas sobre a realidade social da tríplice fronteira. Dessa forma, no campo da averiguação empírica foram empregados métodos qualitativos oriundos da aplicação da análise de narrativa (BARTHES, 1973) associada às análises de discurso e de conteúdo (FOUCAULT, 2009) a atores-chave previamente definidos, precisamente a instituições e profissionais importantes no controle da dengue.

Esta abordagem se justificou pela necessidade de atender a complexidade de alguns fenômenos e estruturas sociais (RICHARDSON, 2012), pois alguns fatores socioambientais, importantes nesta pesquisa, possuíam dados oficiais de pouca confiabilidade, seja pela dificuldade em padronizá-los para as três cidades, ou porque os mesmos não respondiam a complexidade da área.

---

<sup>11</sup> As entrevistas não estruturadas, também chamadas de *entrevistas em profundidade*, visam obter do entrevistado os aspectos mais relevantes de determinado problema: Por meio de uma conversação guiada, pretende-se obter informações precisas que possam ser utilizadas em uma análise qualitativa (RICHARDSON, 2012).

Assim, as entrevistas e suas análises serviram para compreender melhor as variáveis atreladas ao modo de vida das populações que habitam ou transitam na TTF, além de poder incluir uma análise sobre as relações de poder e políticas públicas responsáveis pelo controle da problemática. Elementos estes importantes para a compreensão de todos os condicionantes responsáveis pelas epidemias de dengue.

No geral, a metodologia e as técnicas empregadas para essa pesquisa se fundaram em:

- Abordagens socioambientais e sistêmicas;
- Levantamento de dados primários através da utilização de termômetros digitais do modelo HOBOUT12;
- Levantamento de dados secundários junto às secretarias de saúde dos municípios de Foz do Iguaçu e Ciudad del Este;
- Levantamento de dados secundários junto ao SIMEPAR;
- Levantamento de dados secundários junto ao CPETEC e Marinha Brasileira;
- Levantamento de dados secundários junto ao IBGE e Secretaria Municipal de Planejamento de Foz do Iguaçu;
- Levantamento de dados de imprensa eletrônica (notícias de jornais).
- Obtenção e manipulação dos dados do SINAN Brasil, SINAN Paraguai, SIMEPAR, IBGE e Secretaria Municipal de Planejamento de Foz do Iguaçu;
- Levantamento de dados qualitativos: entrevistas realizadas em campo.
- Confecção de tabelas, gráfico e mapas utilizando softwares como: *Microsoft Excel*, *CorelDraw*, *HOBOWare* e *ArcGis*.

A pesquisa foi dividida em 03 grandes partes. Em um primeiro momento, a partir do segundo capítulo, encontram-se as discussões necessárias que servem de base para a compressão dos condicionantes socioambientais responsáveis pela dengue, bem como os referenciais essenciais para o entendimento das características físico-naturais e urbano-sociais da área de estudo.

Posteriormente, em um segundo momento, no terceiro capítulo, o estudo se dedicou a apresentação dos resultados e análises dos mesmos, dando enfoque para a dinâmica climática e suas correlações com os processos de difusão epidemiológica da dengue.

Por último, no quarto capítulo, na tentativa de contribuir com as políticas públicas de controle de doenças transmissíveis como a dengue, para os três municípios da tríplice fronteira, e norteado por todas as questões até então concernidas, foi realizado, a partir de registros em campo e dados qualitativos, uma análise da tríplice fronteira. Em especial, elaborado um fluxograma que propõe a criação de um observatório científico, dedicado ao levantamento de sistemas de informações geográficas que auxiliem no controle de doenças transmissíveis para áreas fronteiriças.

## **2 A PERSPECTIVA SOCIOAMBIENTAL E A ABORDAGEM DA DENGUE NO CAMPO DA GEOGRAFIA**

Neste capítulo, o enfoque se direciona para as bases teóricas da Geografia Médica e da Saúde que dão suporte e contribuem para uma melhor compreensão da problemática da dengue, como também servem para nortear discussões que objetivem a promoção de soluções mais eficientes do controle de doenças.

Além deste tema, foram levantados referenciais sobre os condicionantes socioambientais responsáveis pelo processo de transmissão e dispersão da doença no mundo, no Brasil e no Paraná. Também foram abordadas as características climáticas, ecologia do vetor e políticas públicas, como temas necessários para o entendimento das questões relativas à temática da dengue.

### **2.1 Espaço e saúde em regiões de fronteiras**

Embora a concepção de saúde, estabelecida em 1948 pela Organização Mundial de Saúde (OMS), esteja definida como: *o pleno estado de bem-estar físico, mental e social*, as definições de saúde e doença não foram as mesmas durante a história das civilizações ocidentais, já que as relações entre os grupos humanos com a saúde foram advindas dos processos de desenvolvimento social, os quais se modificaram no decorrer da história da humanidade.

No decorrer dos tempos, as interações das sociedades com o meio natural influenciaram as condições necessárias para a manutenção da saúde das populações, como também favoreceram o aparecimento de novos tipos de doenças. Conforme Czeresnia (2000), o homem se encontra em equilíbrio dinâmico com o



ambiente local (social e físico), as mudanças no ambiente alteram este equilíbrio e ocasionam o surgimento de novos padrões de saúde e de distribuição de doenças.

Assim, à medida que as populações criaram novas relações com o meio, gerando desequilíbrios ambientais e uma natureza transformada, produtora de novas enfermidades, criou-se a necessidade de estudos que levassem em consideração o ambiente como produtor dos processos de saúde e doença. No entanto, as pesquisas sobre esta temática ressurgiram, no Brasil, somente nas décadas de 80 e 90.

Atualmente os geógrafos ganharam espaço em pesquisas inicialmente discutidas apenas por médicos, pois os seus estudos buscam as correlações entre os elementos naturais do ambiente com os elementos sociais das populações, indispensáveis para uma análise mais qualitativa e interdisciplinar.

Nas últimas décadas as discussões sobre sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável ganharam fôlego e proliferaram os eventos que passam a debater essas questões. A partir desses eventos, a Organização Mundial de Saúde (OMS) começa a destacar os amplos vínculos existentes entre a saúde e o meio ambiente (LEFF, 2002). Esse novo olhar para o meio possibilitou a conformidade com a Geografia, que ao possuir o espaço geográfico como objeto de estudo; analisa, relaciona, interpreta e identifica as relações homem versus natureza, abordando os aspectos pertinentes à promoção da saúde.

No Brasil, as pesquisas se voltam para essa área com maior ênfase a partir da década de 90. No entanto, a definição de Geografia da Saúde se deu no Congresso da União Geográfica Internacional (U.G.I.), ocorrido em Lisboa, em 1949, e sua oficialização somente em 1976, em mais um encontro da U.G.I., realizado em Moscou, através da discussão de um grupo de trabalho.

Segundo Santana (2004, p14), a Geografia da Saúde subdividiu-se em duas grandes áreas:

- A Geografia no entendimento das questões da saúde e da doença, que agrupa estudos sobre os objetivos e os conceitos em Geografia da Saúde, padrões de distribuição de saúde e doença no espaço e no tempo, suas causas, variações e consequências;
- Apresentação, análise e discussão dos aspectos da Geografia nas questões relativas às orientações políticas e cuidados da saúde, seus objetivos e medidas, com estudos em geografia dos serviços de saúde, com comparação dos sistemas a nível

internacional, políticas e planejamento dos serviços, acessibilidade e utilização dos mesmos.

Outros autores, como Gatrell (2002) desenvolveram conceitos semelhantes para os estudos em Geografia da Saúde. O autor em questão apresenta o conceito de Epidemiologia Geográfica, discernindo que para uma análise geográfica eficiente, necessita-se da ocorrência de correlações das variáveis como faixa etária, renda, escolaridade e outros fatores socioeconômicos, para assim haver um perfil populacional com parâmetros comparativos entre grupos humanos ou entre ações das políticas públicas de saúde locais. Ressalta a importância dos estudos irem além da análise dos dados de mortalidade e morbidade populacional.

Atualmente evidencia-se que cada país possui seu próprio interesse dentro da Geografia da Saúde, porém, em todo mundo, muitas pesquisas enfatizam investigações sobre a distribuição de doenças e problemas regionais de saúde ligados a planejamento, utilização e localização de serviços públicos. Nos países mais pobres e/ou em desenvolvimento, as áreas de interesse científico são mais relacionadas com os impactos ambientais e comportamentais no estudo de doenças (SANTANA, 2004).

Além disso, com a incorporação e intensificação das técnicas dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e Geoprocessamento, na área da saúde, incentivou-se a retomada de estudos estatísticos. No Brasil, na década de 1980, importantes pesquisas foram realizadas pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), com diversos estudos a respeito das condições de saúde da população urbana (GUIMARÃES, 1986).

Sobre o crescimento das geotecnologias na área da saúde, é necessário considerar dois pontos; se por um lado, o desenvolvimento de técnicas computacionais de espacialização, apoiadas em problemas ambientais, realizadas pelos agentes de saúde, possam levar a um tecnicismo extremado e comprometer as técnicas de saúde adotadas anteriormente, por outro lado, a falta de meios tecnológicos de coleta e análise dos dados espaciais tende a dificultar a manipulação desses dados e, em muitos casos, atrasam e ou impedem uma melhor visualização das problemáticas com muitas variáveis (BARCELLOS, 2003).

Embora a medicina e as outras ciências tenham evoluído no que condizem às questões ligadas aos agravos em saúde e ambiente, alguns aspectos de caráter religioso, maldições ou castigos divinos ainda hoje revestem essas representações. O medo e a culpabilidade sempre participaram da relação do ser humano com a

doença, favorecendo assim as permanências de algumas características culturais. Estes aspectos resistem entre crenças ainda existentes que cultuam a pureza como uma ligação permanente ao primitivo e um isolamento dos costumes atuais, ou mesclados na cultura geral de nosso tempo.

Na problemática da pesquisa, aqui investigada, foi necessário compreender que em uma área multicultural e de grande diversidade étnica, os olhares para com a saúde, suas definições ou concepções são bastante diversos. É neste sentido que a busca por um entendimento mais aprofundado do meio se fez relevante, principalmente para territórios sobrepostos a fronteiras internacionais.

Assim, dentre os estudos sobre saúde e ambiente, sob o viés da Geografia da Saúde, esta pesquisa dará um enfoque particular para as áreas de fronteira internacional, em específico sobre processos epidemiológicos advindos de doenças transmissíveis.

Para tanto, partiu-se inicialmente do pressuposto que a preocupação com a circulação internacional de doenças não é recente nas áreas da saúde. No final do Século XIX e início do século XX, com o processo de urbanização no mundo, da destruição de ambientes naturais e da grande concentração de pessoas em áreas insalubres, as cidades provocaram a proliferação de diversas doenças infecto-contagiosas.

Naquela época já existiam trabalhos sobre Geografia relacionados à Saúde. Com a evolução do conceito de Espaço<sup>12</sup>, nasceram os conceitos epidemiológicos: Epidemias, Endemias e Pandemias. Nas últimas décadas, diante da intensa circulação de pessoas, produtos e informação, muitos estudos sobre a dinâmica da difusão epidemiológica de doenças foram desenvolvidos, dentre estes estudos, ressalta-se aqui os que tiveram enfoque, sobre fronteiras internacionais.

Os estudos sobre as epidemias de caráter internacional, mais precisamente das pandemias, surgiram através das manifestações epidêmicas da AIDS na década de 1980 e a sua rápida transformação em Pandemia. A partir de então, cresce e renova-se a preocupação com a circulação mundial de agentes infecciosos (PEITER, 2005).

---

<sup>12</sup> Em epidemiologia, as tentativas de redefinir o conceito de espaço acompanharam o desenvolvimento teórico-conceitual da geografia. No decorrer das décadas, buscaram incluir na compreensão do processo da doença: dimensões sociais, culturais e simbólicas (RIBEIRO, 2000).

Em 1992, o *Institute of Medicine* (IOM, 1992 *apud* MARQUES, 1995) lançou nos Estados Unidos um relatório chamado “*Emerging Infections: Microbial Threats to Health in the United States*”, reafirmando que as novas doenças desconhecem fronteiras nacionais e reconhecendo que o sistema de saúde dos Estados Unidos não está preparado para detectar surtos de novas doenças infecciosas, levando este país a propor a criação de um Programa para o Monitoramento de Doenças Emergentes (PROMED), de alcance global (FAS, 1993 *apud* MARQUES, 1995).

A partir deste contexto, alguns pesquisadores começam a ter preocupações sobre o papel das fronteiras internacionais como responsáveis pelo aparecimento de doenças. Paul Farmer em 1996, afirmou que a ineficácia das fronteiras políticas auxiliava na difusão dos micro-organismos. Para este autor, as fronteiras políticas funcionam como membranas semipermeáveis, abertas para a frequência de circulação de enfermidades e fechadas para a livre circulação de remédios. Um fato que demonstra como os governos dos países ainda não consideram suas fronteiras como porta de acesso a doenças transmissíveis (FARMER, 1996, *apud* PEITER 2005).

O mesmo autor afirma que a dinâmica de muitas doenças emergentes, haja vista a dengue, não se estabelece dentro de um único território nacional e que o controle da mesma é insuficiente se for realizado por um único Estado-Nação. Contudo, o autor não ignora o efeito dos limites e fronteiras na propagação de doenças e propõe que deveriam existir mais estudos sobre fronteiras que levem em consideração as desigualdades sociais dos países vizinhos, além de uma sociologia crítica a qual possa definir as verdadeiras bordas transnacionais das pandemias (FARMER, 1996, *apud* PEITER 2005).

Tanto no Brasil, como em todo mundo houve um aumento, principalmente a partir da década de 1980, pelo interesse de pesquisas sobre o papel das fronteiras na saúde. Entre os principais temas que associam saúde, limites e fronteiras, encontram-se: a questão da saúde em refugiados; a difusão da AIDS, da malária e da tuberculose, e outras doenças transmissíveis; o tráfico e o consumo de drogas ilícitas e seus efeitos na saúde; a difusão de doenças transmissíveis por migrantes e viajantes internacionais; o problema do atendimento nos serviços de saúde de cidades de fronteira.

Existe um expressivo número de estudos sobre a fronteira entre o México e os Estados Unidos, principalmente pesquisas relacionadas ao atendimento em

serviços de saúde na fronteira e doenças epidemiológicas como a AIDS e a tuberculose. A malária é bastante discutida em artigos sobre Sudeste Asiático, Tailândia em particular, países amazônicos dentre eles Brasil, Venezuela, Guianas; além da Índia, países africanos e China (PEITER, 2005).

Em uma pesquisa sobre a fronteira entre o México e os Estados Unidos, Reiter et al. (2003) evidencia, a partir de uma investigação intermunicipal entre cidades vizinhas e fronteiriças, como o modo de vida influencia na dinâmica da dengue. O autor discerne como Nuevo Laredo, no México, registrou uma forte epidemia de dengue no ano de 1999, enquanto outra a cidade, esta vizinha, chamada de Laredo, nos Estados Unidos, apresentava uma grande presença de vetores *A. aegypti*, mas sem o registro da circulação viral.

A pesquisa alerta sobre a influência de fatores urbanos que propiciaram a infestação do vetor em ambas as cidades, mas uma elevada incidência da doença registrada em apenas uma delas. Enquanto na cidade estadunidense existia a utilização em massa de ar condicionado nos ambientes (casas, prédios comerciais, bares, carros, entre outros), na cidade de Nuevo Laredo, em geral, não ocorria o uso do ar condicionado, e conseqüentemente, o contato do homem com o vetor infectado pela dengue foi facilitado.

Em regiões sobrepostas a fronteiras internacionais, nos últimos anos, houve um aumento no número de investigações epidemiológicas, no entanto, este campo de estudos é mais vasto. Para Peiter (2005) é possível dividir os estudos sobre a relação entre fronteiras e saúde em quatro grupos básicos:

a) o tema da vigilância e controle de doenças (vigilância sanitária de portos, aeroportos e fronteiras) – área mais antiga dos estudos sobre os processos de difusão espacial de doenças;

b) a abertura de novos espaços (fronteira de ocupação) e o surgimento ou recrudescimento de doenças como a malária, a dengue, a leishmaniose, esquistossomose entre outras e a contaminação de populações indígenas, e nesta temática são vários os estudos brasileiros;

c) processos de difusão espacial de doenças e epidemias como a pandemia do cólera, a entrada e difusão da dengue no Brasil, procurando descrever os caminhos percorridos pela doença, ou o do processo de difusão da AIDS no território nacional coincidentes com os eixos viários e rotas da droga;

d) as particularidades do atendimento à saúde ou serviços de saúde em áreas de fronteira.

Tendo visto como o campo da saúde tem tratado a temática da fronteira, seria importante fazer um breve parêntesis e resgatar alguns conceitos e noções da Geografia acerca a temática dos territórios, limites e fronteiras, estes fundamentais para o estudo da saúde em fronteiras.

Dessa forma, compreende-se neste estudo o conceito de território como uma porção espacial delimitada por poderes político-administrativos. Diferentemente do conceito de espaço, pois este é anterior, o território se forma a partir do espaço, sendo neste sentido, uma ação conduzida por um ator sintagmático (RAFFESTIN, 1993). Já sobre o conceito de territorialidade, neste estudo compreende-se como a “qualidade necessária” para a construção do território; é incorporada ao espaço, quando esse media uma relação de poder que efetivamente o utiliza como forma de influenciar e controlar pessoas, coisas e/ou relações sociais. Neste sentido, a fronteira e o controle de acesso, portanto, são atributos fundamentais na definição de territorialidade (SACK, 1986).

Na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu, por exemplo, as territorialidades são percebíveis nos controles aduaneiros das populações que vivem ou visitam e passam pelas fronteiras, assim como nos fixos demarcados pelos rios Paraná e Iguaçu, pela BR-277, pelos aeroportos, pontes e outros (CURY, 2010).

Por outro lado, o trânsito em diferentes territórios, a vivência das múltiplas-territorialidades entre os municípios da TFF, torna as experiências sociais, em alguns momentos, tão íntegras a ponto de se ter indistinção de quem ou o que está dentro ou fora de determinado território, limites ou determinada modalidade de poder (HAESBAERT, R. 2009).

Ainda sobre o conceito de fronteira há que se tomar aqui destaque porque a ideia de fronteira costuma evocar significados distintos. Se por um lado, ela pode ser compreendida como a margem do mundo habitado (significado mais antigo), por outro, a emergência dos Estados nacionais no século XVIII e o processo de colonização do século XIX, associaram a fronteira à linha de divisa entre Estados vizinhos.

Segundo Peiter (2005), se em sua origem a palavra *fronteira* implicava, historicamente, aquilo que sua etimologia sugere (o que está na frente), um fenômeno da vida social espontânea, designando a margem do mundo habitado, conceito não

associado ao Estado legal ou político, o conceito de fronteiras passou a simbolizar cada vez mais a demarcação, fim de um território, o limite de poder, um objeto de estudo da geopolítica.

Por mais amplo que seja o escopo das preocupações ligadas aos conceitos aqui resumidos, ainda são escassos os trabalhos para a TFF que articulam territórios, territorialidades, limites e fronteiras com a saúde, em específico que abordem temas ligados a doenças transmissíveis como a dengue. Constatada essa lacuna na geografia e em particular na geografia da saúde, propõe-se então realizar, nesta tese, um estudo na área em questão.

Entretanto, cabe ressaltar que os conceitos aqui inicialmente discutidos, não são suficientes para o entendimento da problemática proposta, pois esta se relaciona também com outros conceitos geográficos, tanto de origem da Geografia Humana (redes, fluxos, etc.) como da Geografia Física (ambiente, clima, etc.).

No que tange as questões ambientais, destaca-se alguns apontamentos sobre a ecologia do vetor da dengue, necessários na compreensão de alguns condicionantes socioambientais intervenientes na problemática aqui discernida.

## **2.2 A dengue sob a perspectiva geográfica**

O *A. aegypti* (figura 4 e 5) se desenvolve através da metamorfose. Os ovos postos na superfície da água dão nascimento às larvas que, vivendo nesse líquido, posteriormente se transformam em pupas, e finalmente em alados, assumindo a forma adulta dos mosquitos. O tempo de evolução do ovo ao alado varia de acordo com as condições da água, da temperatura e da alimentação da larva (BRASIL, 2005a). Em uma mesma desova a fêmea coloca os ovos em vários recipientes, garantindo a sobrevivência e a dispersão de sua prole.

O macho se alimenta de suco de plantas, já a fêmea é hematófaga que lhe é necessário para maturação dos ovos. Após a cópula, a fêmea realiza repasto sanguíneo para algum homem ou animal, recolhendo-se então para um lugar tranquilo, saindo à procura de água para desovar no fim de três dias. A fêmea pode picar a qualquer hora do dia ou da noite. Porém, geralmente ataca o homem durante o dia, entre períodos de inversão térmica (BRASIL, 2005a). Fora isso, é dotada de certo ecletismo com relação à fonte sanguínea para alimentação. Ataca animais das mais diversas categorias, desde que estejam próximos aos seus criadouros e abrigos.

Como, no Brasil, tais locais acham-se quase sempre no domicílio ou em sua imediata vizinhança, o homem é o hospedeiro mais procurado.



Figura 04: *Ae. aegypti* - Fêmea do mosquito.

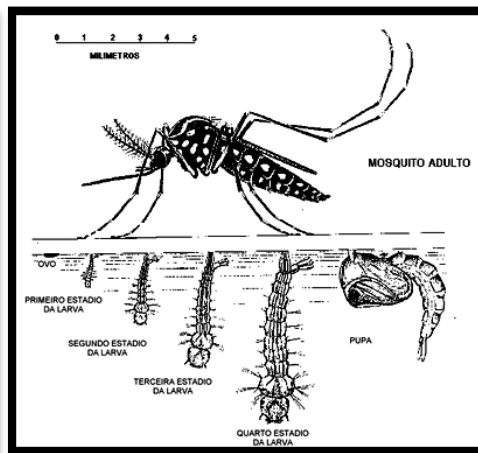


Figura 05: *Ae. aegypti* - larvas e pupas.

Fonte: BRASIL, 2005a

Se o mosquito estiver infectado com o vírus da dengue, poderá fazer a transmissão a partir do período de 8 a 12 dias desde que a infecção ocorreu. Esse período representa o tempo de incubação. Segundo Pierote (2009, p.45), “isso ocorre porque a infecção atinge inicialmente as células epiteliais que recobrem o intestino médio do vetor. O vírus então se dissemina por todo o mosquito até alcançar a glândula salivar, que é então infectada”. Após o período de incubação, a fêmea permanecerá infectada por toda a sua vida.

A longa relação do *A. aegypti* com a espécie humana parece tê-lo dotado de certa habilidade para escapar de ser morto por sua vítima durante o repasto sanguíneo. Se o hospedeiro produz movimento, mesmo que suave, a fêmea do *Ae. aegypti* prontamente o abandona, voltando a atacá-lo posteriormente ou procurando outra vítima, depois de cessado o iminente perigo de ser atingida.

Todo ser humano é suscetível à doença, denominada de suscetibilidade universal. A imunidade ao vírus ocorre após a infecção, e esta será permanente somente para o sorotipo ao qual o indivíduo entrou em contato. Segundo Tauil (2001, p100) “não existe imunidade cruzada, isto é, a infecção por um sorotipo só confere imunidade permanente ou no mínimo duradoura para aquele sorotipo”.

As infecções pelo vírus da dengue causam a forma clássica da doença, podendo ser sintomática ou assintomática, e a febre hemorrágica da dengue (FHD), caracterizada como a forma mais grave devido às manifestações hemorrágicas (BRASIL, 2001).



Outro fator importante a ser ressaltado sobre as infecções são as subnotificações. No geral, os fatores normatizados pelos sistemas de saúde a respeito das notificações de casos de doenças transmissíveis, são decorrentes de informações disponibilizadas por indivíduos infectados que acessam os serviços de saúde. No caso dos registros de casos de dengue, esta lógica se faz presente. Entretanto, este método passivo de coleta, pode gerar dados que são subnotificados, ou seja, dados que não são formalizados, gerando assim, índices e coeficientes de risco abaixo da realidade.

As secretarias de saúde, normalmente trabalham considerando que para cada 1 caso de dengue, outros 05 a 10 casos, também chamados de subnotificações, não foram laboratorialmente testados e/ou se quer tiveram conhecimento dos setores da saúde.

As subnotificações mascaram a realidade epidemiológica desta enfermidade, pois a ausência de notificações de muitos casos de dengue dificulta as pesquisas sobre os processos de difusão da doença, além de atrapalharem os programas de saúde nos rastreamentos para controle do mosquito. Podem estar relacionadas ao atraso nas notificações, processamento e transferência das informações, neste caso, decorrente do uso inadequado do SINAN, como também falta de procura da população pelos serviços de saúde em casos de sinais e sintomas da doença.

Dentre uma diversidade de fatores, a ausência do infectado nos serviços de saúde pode ocorrer se o vitimado apresentar a forma clássica sintomática da doença, ao qual em virtude do tipo de quadro clínico, ser confundido com muitas viroses febris, e assim, não impondo em alguns casos a busca de atenção médica. Além disso, o descrédito dos serviços de saúde ou até mesmo hábitos culturais que não priorizam atenção para com a prevenção ou tratamento da doença, maximizam a ausência dos registros. Deste modo, os dados oriundos das notificações oficiais são muito subestimados e não revelam a força da circulação.

Estima-se que os casos identificados pela vigilância epidemiológica correspondem a apenas 10% do total de casos positivos. Scandar et al. (1998) identificaram que durante uma epidemia ocorrida no ano de 1993, em São José do Rio Preto- SP, a relação de um caso notificado era para aproximadamente 12 habitantes infectados não notificados. Em outra pesquisa, esta realizada em Belo Horizonte – MG, entre os anos de 1997 a 2002, verificou-se que do total de casos 37% eram sub-registrados. Além disso, os casos notificados eram derivados,

majoritariamente, dos de evolução mais grave, não representando assim a totalidade real do número de indivíduos infectados (DUARTE e FRANÇA, 2006).

A problemática se insere porque no geral, os fatores normatizados pelos sistemas de saúde a respeito das notificações, sobre o ponto de vista teórico, são realizados a partir de conhecimentos científicos tradicionais. Uma análise mais detalhada da temática com enfoque aos fatores ligados a percepção e representação da doença foi realizada a partir das representações sociais sobre a relação de vasos de planta e o vetor da dengue, na qual, foi salientado que as informações equivocadas no imaginário da população aliadas a programas sintéticos de educação ambiental não permitiam a assimilação da população que garantisse mudanças de comportamento e, conseqüentemente, enfrentamento da doença (LEVÉFRE et al., 2004).

Já sobre o ambiente considerado ótimo para a ecologia do vetor da doença, segundo Consoli e Oliveira (1994), as condições ambientais-urbanas preferenciais do *A. aegypti* são os recipientes artificiais, tanto os abandonados a céu aberto pelo homem e preenchidos pelas águas das chuvas, como aqueles utilizados para armazenar água para uso doméstico. Os criadouros mais comuns são representados principalmente por: pneus, latas, vidros, cacos de garrafa, pratos de vasos e xaxins e vasos de cemitério, caixas d'água, tonéis, latões e cisternas destapadas ou mal tapadas, ou mesmo os lagos artificiais, piscinas e aquários abandonados. Há que se destacar também a existência de focos do mosquito em reservatório com água poluída por resíduos químicos industriais ou por matéria orgânica (latas de tinta, fossas sépticas etc.), como o registro de criadouros em ambientes sombreados e escuros (reservatórios em esgoto etc.).

A Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (SESA), por exemplo, tem divulgado em seu site<sup>13</sup> de acesso público desde 2009, que o desenvolvimento das larvas do mosquito não ocorre somente em água limpa. No mesmo site, são divulgadas várias informações a respeito da ecologia do *Ae. aegypti*, dados epidemiológicos, notícias e campanhas de controle da doença, além de outras informações relativas a enfermidade.

### 2.3 A influência climática

---

<sup>13</sup> Site da SESA: <<http://www.paranacontradengue.pr.gov.br/>>, acessado em 15 de Janeiro de 2010.

O fator climático, em si, desempenha um papel importante para a sobrevivência humana, porque na atualidade as sociedades enfrentam ocorrências frequentes de eventos extremos, como tempestades, enchentes, secas, etc., aumentando as situações de vulnerabilidade socioambiental nas cidades (HOGAN; MARANDOLA JR., 2009).

É certo afirmar que uma forte e brusca variabilidade climática<sup>14</sup> ocasiona grandes desastres ambientais, (deslizamentos de terra, desabamento de prédios, enchentes e secas anormais, perda de produção agrícola, etc.), além de problemas de saúde nas populações.

Quanto à incidência de certas doenças que acometem o homem, o fator climático é importante, porque além de afetar a resistência do corpo humano a algumas doenças, influencia o crescimento, a propagação e a difusão de alguns organismos patogênicos ou de seus hospedeiros. Algumas doenças tendem a ser predominantes em certas zonas climáticas, enquanto outras, particularmente as contagiosas, seguem um padrão sazonal na sua incidência (AYOADE, 1998). Foi nesse sentido que Lacaz (1972, p.24) salientou:

... Vários fatores climáticos interferem de modo marcante no aparecimento e na manutenção de determinadas doenças infecciosas e parasitárias. A temperatura, a umidade relativa do ar, o índice pluviométrico, o grau de nebulosidade, os ventos, etc., constituem elementos dos mais importantes no desenvolvimento de certos vetores, bem como no ciclo evolutivo de determinados protozoários em numerosos artrópodes.

Vale destacar, nesta pesquisa, que os estudos das condições climáticas se pautam na variabilidade climática, levando em consideração que muitos estudos são norteados pelas mudanças climáticas<sup>15</sup>, mesmo porque a mudança nos padrões climáticos da pesquisa aqui abordada possui uma escala temporal suficiente, apenas para o entendimento da variabilidade climática, não sendo assim possível estudar os efeitos de maior magnitude como os das mudanças climáticas.

---

<sup>14</sup> O conceito de variabilidade climática pode ser entendido como uma propriedade intrínseca do sistema climático terrestre, responsável por oscilações naturais nos padrões climáticos, observados em nível local, regional e global (CONFALONIERI, 2003, p194)

<sup>15</sup> Aumento global de temperatura provocado por emissões antropogênicas de gases causadores do efeito estufa (CONFALONIERI, 2003, p194)

Assim, os problemas na saúde causados por variações climáticas podem ocorrer através de mecanismos combinados, de ordens naturais e/ou intensificadas por ações antrópicas. Segundo Confalonieri (2003, p202), “no caso brasileiro existem várias doenças infecciosas endêmicas que são sensíveis às variações climáticas, principalmente aquelas de transmissão vetorial e, também, por veiculação hídrica”, como, por exemplo, as epidemias de dengue.

Em muitos países, nos últimos anos, intensificou-se a preocupação com a relação entre as epidemias de dengue e as condições climáticas favoráveis à dispersão do *Ae. aegypti*. A incidência de dengue ocorre nas regiões tropicais e subtropicais, compreendidas principalmente entre os paralelos (latitudes) 45° N e 35° S, ou mesmo fora desses limites, mas bem próximo da isoterma de 20°C (CONSOLI e OLIVEIRA, 1994). A reprodução e a evolução do mosquito encontram condições impróprias para a manutenção de sua sobrevivência, nas temperaturas acima dos 40°C e abaixo dos 10°C.

Para o mosquito, a concentração de chuvas aliadas a um ambiente com temperaturas mais elevadas e ventos calmos, cria uma situação ótima para sua reprodução e dispersão. Embora possa manter uma população considerável, durante as estações menos chuvosas, à custa dos criadouros semipermanentes e independentes das chuvas (caixas d'água, cisternas, latões, etc.), é durante a estação chuvosa que sua população realmente alcança níveis elevados e de importância para fins de transmissão de patógenos (CONSOLI e OLIVEIRA, 1994). Como as temperaturas e as precipitações, outros elementos meteorológicos são importantes para a evolução do *Ae. aegypti* e conseqüentemente para a manifestação da doença. A velocidade do vento também é importante, pois influencia no deslocamento aéreo do vetor (OLIVEIRA, 2006).

Essa relação entre dengue e as temperaturas pode ser visualizada em um mapa (figura 04) disponibilizado pela *World Health Organization* (2012), onde são apresentados os países compreendidos dentro das áreas de riscos de transmissão da dengue em 2011. Ele demonstra uma faixa de risco que coincide com áreas tropicais e subtropicais, e/ou áreas com temperaturas acima das médias térmicas mensais abaixo de 10°C.

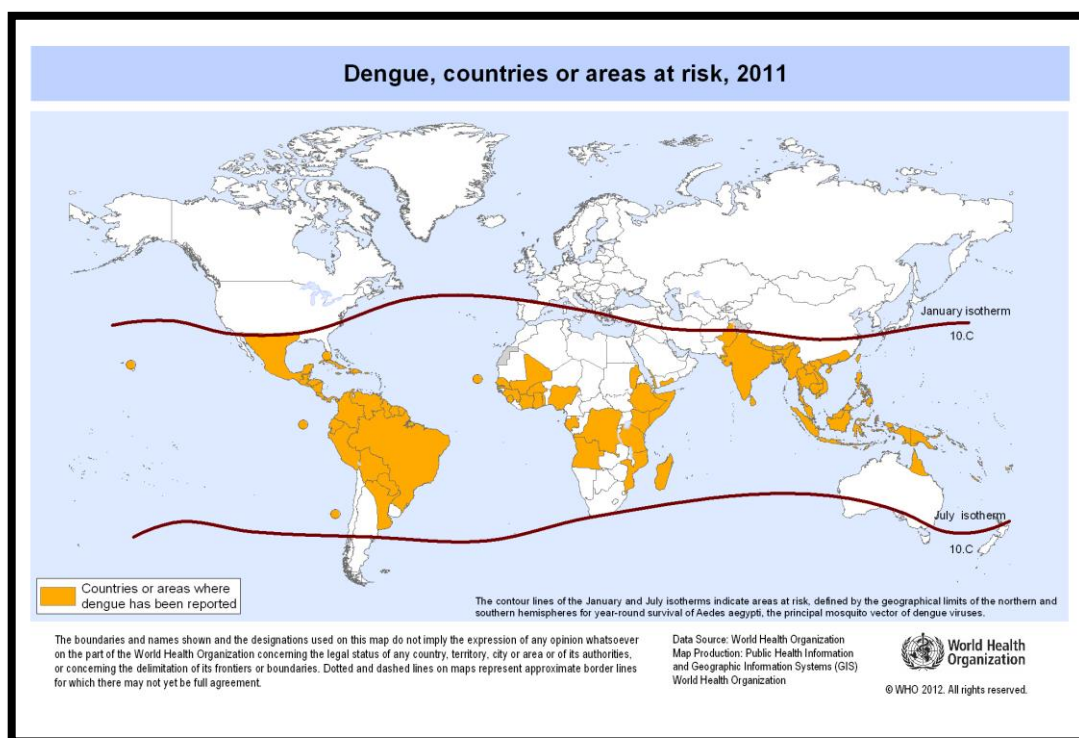


Figura 06. Países compreendidos em áreas de risco de transmissão da dengue em 2011.  
Fonte: WHO, 2012

Recentemente, alguns estudos e relatórios evidenciam a relação das epidemias de dengue com o aumento das temperaturas e concentrações de chuvas. As pesquisas ressaltam o aparecimento de mosquitos transmissores de doenças típicas de países tropicais em países temperados. Na América Latina, por exemplo, considerando a elevação das médias térmicas globais e das precipitações, estima-se que muitas áreas venham a sofrer devido à intensificação da disseminação do vetor da dengue, possibilitando a expansão das áreas geográficas de transmissão da doença (MENDONÇA, 2003, 2004, 2006 e 2009).

Sobre a dispersão do *A. aegypti*, o aumento das temperaturas diminui o seu período de incubação. Por exemplo, se a temperatura atingir os 27°C, o período de incubação será de 10 dias, aos 34°C o período é diminuído para 07 dias (MARTENS 1998, *apud* GATREL, 2002). Com o aumento das temperaturas globais em 2°C, a dengue pode aumentar sua área de abrangência com a possibilidade de registro de casos autóctones em países do sul da Europa, como a Espanha e Grécia (JETTEN; FOCKS, 1997, *apud* GATREL, 2002).

A reprodução e a evolução do mosquito encontram condições impróprias para a manutenção de sua sobrevivência, nas temperaturas acima dos 40°C e abaixo dos 10°C. Em um estudo sobre a biologia e existências térmicas de *Ae. aegypti*,

provenientes de quatro regiões bioclimáticas da Paraíba, nordeste brasileiro, BESERRA et al. (2006, p.8) evidenciou que para algumas regiões da Paraíba:

A amplitude de temperatura favorável ao ciclo de vida das populações de *Ae. aegypti* em condições de laboratório encontra-se entre 22°C e 30°C, e que os extremos de temperatura de 18°C e 34°C apresentaram efeitos negativos sobre o desenvolvimento e a fecundidade do inseto

As variações climáticas afetam todos os continentes. No Brasil não é diferente. O Estado do Paraná tem apresentado, em diversos aspectos, mudanças ligadas ao ciclo hidrológico e à temperatura. Algumas cidades registraram aumento de suas temperaturas mínimas desde o início da década de 1970 (SILVA e GUETTER, 2003). O Estado do Paraná passou a ter invernos mais brandos e de menor duração. Já a primavera e o outono, com o aumento das temperaturas, ampliaram o período mais quente do ano (NOGAROLLI, 2005).

Alguns efeitos das variações climáticas já foram percebidos em pesquisas sobre dengue no sul do Brasil. Oliveira (2003) evidenciou que o aumento das precipitações, aliado ao aumento das médias termiais, favoreceram e intensificaram os riscos de infecção por dengue em Curitiba, localizada no leste do Paraná, cidade que possuía características climáticas limitantes à ocorrência da enfermidade. A autora observa que a expansão da incidência da dengue em direção ao sul do território brasileiro vem ocorrendo através do registro de casos autóctones em altitudes e latitudes não observadas até então.

Em outra pesquisa, Paula (2005) também relatou que a situação epidemiológica, como a dengue, pode se agravar devido à variabilidade climática, observada nos últimos anos, com a possibilidade real da expansão das áreas geográficas de transmissão do vírus. A própria Organização Pan-Americana de Saúde, em 2003, já lançava em seus relatórios a possibilidade dos mosquitos transmissores de doenças típicas de países tropicais, como malária e dengue, migrarem para países de clima temperado, como a Argentina e Estados Unidos.

Dessa maneira, tornam-se necessários estudos dos efeitos do clima na intensificação das transmissões de dengue, principalmente na ocorrência de epidemias de dengue nos meses de verão/outono, tanto em áreas com ótimas condições de temperatura para a proliferação do vetor como em áreas que ainda não sofrem notificações de casos autóctones da doença, mas que registram aumento das temperaturas decorrentes das variações climáticas atuais.

Para esta pesquisa, a análise climática foi de grande importância porque com a correlação dos casos positivos com os dados climáticos diários e mensais das áreas de estudo, foi possível traçar um perfil considerado ótimo para o mosquito nas epidemias de 2007 e 2010.

Embora os condicionantes climáticos sejam bastante representativos na análise da manifestação da dengue, é necessário observá-los dentro do contexto socioambiental, pois a ocorrência das inundações urbanas, por exemplo, é consequência dos impactos socioeconômicos.

A concentração das chuvas aliada à falta de saneamento básico, habitações inadequadas ou abandonadas, acúmulo a céu aberto de resíduos não degradáveis, ineficiência da coleta de lixo, entre outros, são as importantes causas para o aparecimento da doença, pois as precipitações precisam criar os reservatórios de água para a reprodução e evolução do mosquito vetor do vírus.

Contudo, para entender os processos de dispersão e transmissão da dengue, é necessário relacionar todos os elementos geográficos presentes no meio urbano, com destaque para a interação entre os elementos climáticos, os processos urbanos instalados e o desenvolvimento da dinâmica, as políticas públicas atuantes e o modo de vida das populações.

#### **2.4 Condicionantes socioambientais-urbanos: riscos e vulnerabilidades**

Diante da necessidade de compreender os elementos geográficos mais intervenientes nos processos de saúde e doença, em particular para a manifestação dos casos de dengue, esta pesquisa foi norteadada através do conceito de multicausalidade. Neste conceito, a doença é considerada como um processo que ocorre por múltiplas causas, de caráter físico, químico, biológico, ambiental, social, econômico, psicológico e cultural. (COSTA e TEIXEIRA, 1999; LEMOS e LIMA, 2002). Nos estudos em Geografia da Saúde, as abordagens interdisciplinares ganham pertinência, porque as questões ligadas à manifestação da dengue integram a ecologia do vetor com a ação impactante do homem sobre o meio, construindo um cenário propício para as pesquisas deste ramo do conhecimento científico.

Ressalta-se que entre as abordagens científicas sobre esta temática, impulsionados pelo enfoque ecológico, a perspectiva geográfica aliou a sua análise ambiental aos processos e estruturas sociais. A corrente da Geografia Socioambiental conduz a uma análise em que a natureza e as sociedades interagem numa relação

dialética, sem a existência de um único elemento fundante (MENDONÇA, 2002b). Para as questões ligadas à saúde, as abordagens socioambientais ganharam relevância.

A importância de pesquisar os condicionantes socioambientais responsáveis pela manifestação da dengue ocorre, porque esta doença não depende só do seu controle clínico, alguns elementos ambientais, como o clima, urbanização e modo de vida das populações, são essenciais para a evolução do vetor desta enfermidade e manutenção dos processos de transmissão.

Dessa forma, compreende-se a necessidade de estudos que levem em consideração toda a relação do homem com seu entorno, este que é extremamente desigual. Segundo Teodoro (2008), as cidades são consideradas como sistemas complexos de imbricações históricas, isto é, a lógica espacial da cidade é constituída em sua totalidade pelas relações políticas, econômicas, sociais e culturais, sendo estas partes responsáveis por toda influência na determinação das estruturas e particularidades que irão compor a vida social.

Cabe ressaltar que toda atividade humana gera impactos ambientais, que comprometem o equilíbrio e o estado existente de um ambiente. Esses impactos são gerados pelo homem de acordo com as suas necessidades, as quais variam de intensidade e velocidade no decorrer do tempo (SANTOS, 2007). Para as questões ligadas à saúde, essas questões condicionam e/ou intensificam as vulnerabilidades ambientais, ocasionando assim, determinados tipos de doenças.

A interação desses condicionantes socioambientais presentes no meio podem proporcionar maior ou menor probabilidade de eventos como a epidemia da dengue acontecerem. Ou seja, a dinâmica dos condicionantes socioambientais faz com que o risco à dengue seja maior ou menor, como também favorece a formação de áreas vulneráveis<sup>16</sup> ao problema.

Entende-se neste estudo que o conceito de vulnerabilidade indica as condições que o ambiente apresenta para a ocorrência do risco de determinada

---

<sup>16</sup> Vulnerabilidade pode ser definida como uma condição intrínseca de cada território que, em interação com o tipo e magnitude do evento induzido pelo homem, resulta numa grandeza de efeitos adversos (SANTOS, 2007, p18). As condições preexistentes no meio ambiente (aspectos físicos), a demografia, o sistema social e a infraestrutura estão entre os principais fatores de vulnerabilidade (DESCHAMPS, 2004).



doença e, nesse sentido, se torna pertinente a compreensão do fator de risco<sup>17</sup>, este representado pela probabilidade de que a doença ocorrerá. Dessa forma, as vulnerabilidades naturais e/ou criadas pelo homem, podem intensificar os riscos, e estes, por sua vez, podem aumentar a probabilidade de aparecimento da enfermidade ou a ocorrência de forma mais agravante.

Ressalta-se aqui que os processos epidemiológicos da dengue se reproduzem como parte dos fatores de impacto ambiental na área em questão. De forma sintética, a Resolução 001 do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, estabelece que impacto ambiental seja definido como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer matéria resultante das atividades humanas” (MENDONÇA, 2000, p. 89). Estas alterações podem afetar a saúde, segurança e bem estar da população, atividades socioeconômicas, condições estéticas e sanitárias do ambiente, dentre outros<sup>18</sup>.

Para Mendonça e Leitão (2008), os impactos socioambientais constituem situações de risco ambiental urbano à medida que, num determinado momento e em determinadas circunstâncias, teriam a capacidade de causar danos diretos à saúde e qualidade de vida dos indivíduos.

É preciso considerar que, em muitos casos, os riscos servem como capacidade de adaptação, às quais as populações são testadas. Construir a capacidade de adaptação não é totalmente livre de risco (MATTHEWS e HERBERT, 2004). Os riscos servem para a humanidade buscar melhorias através do desenvolvimento de recursos técnicos de sobrevivência. O grande problema se instala quando os riscos geram desastres ambientais irreversíveis, ou seja, quando as populações atingidas possuem ausência ou baixa resiliência.

De acordo com Marandola (2009), risco é um conceito importante porque permite pensar em termos de probabilidade tanto no que se refere à frequência quanto aos lugares de ocorrência.

---

<sup>17</sup> A análise do risco depende da dimensão contextual do produção do perigo, seus danos potenciais, iniciais e distribuição (MARANDOLA JR. e HOGAN, 2009). Nesta pesquisa o risco será entendido dentro do conceito de risco ambiental, e não pelos conceitos de “fatores de risco” ou “agentes de risco”, discutidos na epidemiologia.

<sup>18</sup> A definição apresentada é oriunda da vertente antropocêntrica, todavia, existe a leitura com maior enfoque na participação humana como sujeita aos processos naturais, atrelada a catástrofes naturais - “*Natural Hazards*”.

Atualmente, e mesmo que de forma indireta, o homem é o grande responsável por ampliar os riscos ambientais, principalmente porque ele não leva em consideração as vulnerabilidades naturais do meio em que se instala.

Para a Cepal (2002), a vulnerabilidade é compreendida como a “qualidade ou estado de ser vulnerável”. E para esta ocorrer, três componentes devem estar presentes: a existência de um evento potencialmente adverso – um risco; incapacidade em responder a tal situação; e a incapacidade de se adaptar à nova situação gerada pela materialização do risco.

Nos estudos de vulnerabilidade social de uma população, o conceito é utilizado para a caracterização de grupos sociais afetados por *estress* de elementos da natureza ambiental, como por exemplo, os efeitos dos impactos climáticos na produção de um agravo/desastre (CONFALONIERI, 2003).

A vulnerabilidade das cidades está relacionada às condições dos homens e da implementação de seus bens. A vulnerabilidade é variável, decorrente de inúmeros fatores, que tornam os grupos humanos mais ou menos suscetíveis aos impactos derivados de riscos diversos (MENDONÇA e LEITÃO, 2008)

Os riscos gerados pelo homem advêm das instabilidades do processo de modernização, gerador de novidades tecnológicas e organizacionais, as quais provocam nas sociedades a produção de riquezas, desigualdades e consequentemente riscos ambientais desiguais, se analisados em escalas mais locais. Por outro viés e em outras escalas, os riscos gerados pelas desigualdades socioeconômicas podem produzir um efeito bumerangue, pois tanto os ricos como os pobres podem sofrer com as consequências dos processos gerados pela modernização, como, por exemplo, nas situações de poluição industrial do ar, envenenamento dos bens alimentícios por resíduos químicos, aumento dos processos de transmissão de doenças infecto-contagiosas proporcionadas pela concentração demográfica, etc. (FERREIRA e MARANDOLA JR., 2001).

Para Marzochi (1994), os condicionantes ambientais e fatores de risco para a ocorrência de dengue são: infraestrutura dos tipos de habitações, adensamento populacional e saneamento ambiental. Neste caso, a vulnerabilidade à dengue é compreendida como o produto da relação entre os condicionantes sócio-ambientais responsáveis pela manifestação da doença, a localização das concentrações dos casos e as consequências das áreas pós-agravo.

É nesse sentido que os setores da saúde não podem basear seus problemas somente pelos riscos ambientais, pois é preciso haver um entendimento das vulnerabilidades, principalmente quando o intuito das políticas instaladas for destinado à prevenção de enfermidades.

Mesmo nas políticas públicas, dentro das esferas regionais, os olhares para com a saúde das populações carecem de observações voltadas para o meio em que as vítimas habitam. Fora isso, os programas de controle de doenças atendem a sociedade de maneira desigual, se comparados entre si.

Como em qualquer outro meio técnico, o problema, na maioria das vezes, se instala, porque o setor da saúde é considerado como um dado do desenvolvimento técnico, e dessa forma possui as mesmas características de seletividades, produzidas com intencionalidades para a geração de desigualdades sociais. Para Albuquerque (2006), mesmo dentro dos setores de saúde há seletividades. Por conta disso, o mundo exhibe contrastes gritantes entre as condições de saúde da população em diferentes lugares.

Dessa forma, entende-se que a análise do processo saúde-enfermidade só pode ser investigada se estiver aliada aos processos de atuação do homem sobre o ambiente, sobretudo nos centros urbanos, onde a sociedade atual se concentra, produzindo conflitos.

Entre esses conflitos, destacam-se como temas relevantes para o debate sobre a saúde nos centros urbanos:

A oferta de serviços e as demandas de assistência, a dicotomia entre os valores das corporações profissionais de saúde e as necessidades de saúde da população, o conflito entre a assistência médica tradicional e um cuidado mais integral com a família (OLIVEIRA, 2006, p30).

Com relação à dengue, estas questões são de grande relevância, pois a doença se prolifera principalmente nos centros urbanos. A problemática da enfermidade se intensifica no meio urbano, principalmente nos países mais pobres e tropicais. Estes países, além de possuírem características naturais, como o clima, para a infestação do vetor, também possuem problemas nos ordenamentos dos setores responsáveis pelo controle das epidemias. São caracterizados por um modo de vida urbano responsável pelo alto fluxo de pessoas e mercadorias, e ainda

distribuírem infraestruturas urbanas geradoras de resíduos, ampliando assim os riscos advindos da urbanização.

Sobre a urbanização, destaca-se que além de as infraestruturas urbanas serem distribuídas de forma desigual, as cidades atuais são fortemente marcadas pelas dinâmicas migratórias, produzidas pelas redes urbanas.

As redes urbanas ocorrem porque o Estado e as grandes empresas, além de outros agentes sociais, inserem tanto no campo como na cidade atividades que geram diferenciações entre os centros urbanos, condicionando assim a divisão territorial do trabalho e a necessidade da articulação entre esses centros de produção. O trabalho excedente produzido gera a criação do valor excedente (juros, renda e lucro). Esse valor excedente é investido em novas atividades que geram novos excedentes. Ocasiona-se, então, a implicação da circulação de pessoas, produtos e bens de serviço. A produção diferenciada e a circulação tanto de pessoas como de produtos criam as redes urbanas, em seu menor ou maior grau (CORRÊA, 2006).

Ainda segundo Corrêa (2006), vale acrescentar que todo conjunto de centros urbanos possui um entre eles que detém maior centralidade, seja na escala metropolitana ou regional.

Para os estudos em saúde, a produção e a criação de espaços desiguais são essenciais no entendimento dos fatores responsáveis para a intensificação das vulnerabilidades ambientais e para o desenvolvimento de riscos em saúde; isto porque as redes urbanas dinamizam e tornam a sociedade mais complexa.

Nesta análise, a manifestação da dengue pode ser tomada como um ótimo exemplo, pois as redes urbanas influenciam seu processo epidemiológico. Se os espaços diferenciados impactam o ambiente gerando uma urbanização e um modo de vida diferenciado, as economias e, conseqüentemente, as políticas públicas atendem suas populações de acordo com a lógica que mais lhes convêm. As políticas se pautam em cima de suas peculiaridades, com demandas e recursos financeiros voltados para fins específicos. Intensifica-se assim a desigualdade de espaços (entre bairros, cidades, regiões, países, etc.) mesmo entre vizinhos. Para os fatores ligados à manifestação da dengue, essas características facilitam a sua ocorrência porque o mosquito vetor irá encontrar o ambiente que mais lhe proporciona uma ótima reprodução e evolução.

Retoma-se aqui o fator ligado ao fluxo, Gatrell (2002), em seus estudos sobre migrações e doenças, demonstrou como os fluxos populacionais interferem na relação

entre a genética do indivíduo com o ambiente e com os fatores socioeconômicos já estabelecidos. Para o autor, é necessário o estudo do indivíduo e do meio, antes, durante e depois da sua migração, pois a saúde das populações e seus processos migratórios estão intimamente ligados, dado que a migração é um processo extremamente social e geográfico.

Para as doenças infectocontagiosas, o fluxo de pessoas e produtos entre as redes urbanas se torna elemento chave para transmissão de vírus, principalmente porque a circulação de pessoas e produtos ocorre com maior intensidade nos grandes centros, onde há maior densidade demográfica. Se para o vírus há a necessidade da participação de um hospedeiro definitivo e/ou de um vetor, as condições para o processo de transmissão e dispersão epidêmica só ocorrerão se existir a migração. Por outro lado, a migração não é o único fator responsável, pois um indivíduo ou vetor pode até migrar infectado, mas não será um foco de transmissão se as condições ambientais não forem vulneráveis a este risco.

A dengue, sua dinâmica e problemática, se encaixam nessas condições, porque a alta concentração populacional, juntamente com os processos de globalização, caracterizados pela queda das barreiras comerciais e consequente ampliação da circulação de mercadorias e pessoas, favorece a disseminação do vírus e de vetor da doença, aumentando em muito os riscos de transmissão (SANTOS; MARÇAL Jr, 2004).

Salienta-se que a circulação viral se torna um elemento importante nos processos de transmissão de doenças, como a dengue, porque esta se estabelece em múltiplos ambientes urbanos. Em uma pesquisa realizada sobre a dinâmica da circulação viral, a variação e os padrões de fluxo gênico em populações do mosquito vetor da dengue distribuídos em cinco distritos no Rio de Janeiro, foi identificado que independente da diferenciação genética de populações de *Ae. aegypti* coletadas em pequenas escalas geográficas, a propagação do vírus da dengue por mosquitos poderia ser tão eficiente na área urbana como na periferia do Rio de Janeiro (COSTA RIBEIRO et al., 2006).

Já para o estudo dos fluxos populacionais como condicionantes dos processos de transmissão de doenças, o entendimento do processo de difusão se torna pertinente. “O termo difusão significa propagação de um elemento ou características de dispersar a partir de um centro” (BARRETO et al., 2008, p.281). Este termo no campo da Geografia da Saúde é utilizado para designar processos de

dispersão ou propagação de um determinado evento, partindo-se sempre de um ponto inicial.

Não é só a dengue que se beneficia com as questões já expostas. Os fatores levantados são os principais responsáveis pela difusão de doenças tropicais no mundo. Fora isso, a situação de pobreza estrutural em que se encontram alguns dos países do hemisfério sul intensifica os processos de difusão de doenças. No entanto, não é pelas condições de renda das populações, mas sim pelas alterações ambientais, impostas pela construção de grandes obras, que produzem nesses países ausência da manutenção física das infraestruturas instaladas. Além disso, somam-se os problemas de saneamento básico e de coleta de lixo, como também outras dificuldades de planejamento urbano responsáveis para um maior controle da disseminação das doenças.

Um exemplo da ocorrência de agravos em saúde, ocasionada devido à construção de grandes obras humanas em um ambiente vulnerável, ocorreu na década de 1980, com a implementação da Hidrelétrica de Itaipu, no Paraná. As mudanças no clima local e a alteração da temperatura mínima média nos arredores do lago constataram, devido ao aquecimento na região, a proliferação do mosquito que transmite a malária. Outro fator importante investigado foi a contribuição dos movimentos de migração humana para a difusão da doença. Na década de 1980, muitos paranaenses foram para os garimpos na Amazônia, e o preenchimento do lago, em 1982, influenciou diretamente o retorno destes grupos para o Paraná (FERREIRA, 2003).

Antes da construção, a região apresentava um bom controle natural do inseto, pois o inverno não oferecia condições climáticas para que eles sobrevivessem. Havia apenas poucos casos de malária isolados, evidenciando assim uma melhor compreensão dos condicionantes climáticos sobre a temática.

Dessa forma, os fatores sociais, políticos e econômicos das sociedades estão intimamente integrados com as mudanças das condições ambientais, e tais fatores constroem cenários que interferem nos padrões de saúde e doença.

## **2.5 A geografia da dengue e sua dimensão multiescalar.**

Sobre a distribuição geográfica do *Ae. aegypti*, este é oriundo provavelmente da região etíope, tendo sido originalmente descrito no Egito, acompanhando o homem em sua migração pelo mundo e permanecendo onde as alterações antrópicas

propiciaram a sua proliferação. Por ter sido disseminada principalmente de forma passiva pelo homem, esta espécie tem, muitas vezes, a sua distribuição geográfica descontínua: está presente nos locais para onde o homem a levou, como em embarcações, trens, automóveis, aviões etc., e onde encontrou condições favoráveis para a sua multiplicação. Nas cidades brasileiras o *Ae. aegypti* é encontrado nos locais de maior concentração humana (CONSOLI; OLIVEIRA, 1994).

A dengue já existia desde 1779 em Jacarta, quando alguns indivíduos apresentaram sintomas característicos da doença. Mais tarde, neste mesmo ano, ocorreu a primeira epidemia desta enfermidade na cidade do Cairo, no Egito (PIEROTE, 2009). Este fato confirmou que pandemias de dengue já ocorriam desde o final do século XVIII, mesmo quando os meios de transportes eram mais lentos que os atuais. Um mesmo sorotipo persistia circulando em determinadas áreas, causando surtos epidêmicos periódicos.

A Segunda Guerra Mundial modificou esse quadro, pois passou a exibir outras características, já que propiciou a circulação de vários sorotipos em uma mesma área geográfica, favorecendo a ocorrência de uma febre hemorrágica grave, que posteriormente foi relacionada a uma forma grave da dengue (TAUIL, 2001).

Segundo Pinheiro e Corber (1997), a partir da década de 1990, a dengue se torna um problema de saúde pública mundial. No entanto, a doença ocorria com algumas concentrações em determinados países. No final do século XX, no Sudoeste da Ásia, o Vietnã e a Tailândia notificavam dois terços dos casos de dengue hemorrágica relatados em toda Ásia.

Ainda segundo o mesmo autor, sobre as notificações da doença na América Central e na América do Sul, o primeiro relato ocorreu na Filadélfia, Estados Unidos, em 1780. No início do século XX, novas epidemias continuaram a ser notificadas no Caribe, bem como em países vizinhos. No Brasil, as primeiras epidemias de dengue foram registradas entre os anos de 1846 até 1851. Após esse período o país passou por um surto em 1916 e outro em 1923.

Até a primeira metade do século XX, muitos registros de casos de dengue nas Américas não eram caracterizados na condição epidêmica, e o vírus circulante se restringia ao tipo DEN-2. Entre as décadas de 1930 a 1960, os surtos de dengue diminuíram em muitos países americanos, como, por exemplo, no Brasil onde ela foi considerada erradicada. Essas décadas foram chamadas por alguns autores como o período do silêncio epidemiológico (PIEROTE, 2009).

Durante a década de 1960, duas extensas epidemias de dengue afetaram o Caribe e a Venezuela. Primeiro em 1963 no Caribe, depois de quase vinte anos sem registro de casos. Após esses dois países, Jamaica, Porto Rico e Antilhas também começaram a notificar novos casos.

Um marco no ressurgimento da dengue nas Américas foi a sua reintrodução em 1977, importada da África e derivada do sorotipo DEN-1. Esse ressurgimento ocasionou uma pandemia iniciada na Jamaica, que durou até 1980. Em 1978, essa pandemia afetou fortemente Honduras e, posteriormente, El Salvador, Guatemala e Belize, quando se estendeu para o norte do continente, chegando ao México. No mesmo ano, ela se alastrou pela América do Sul e afetou a Venezuela, Colômbia, Guiana, Suriname e Guiana Francesa.

Durante o final da década de 1970, epidemias vinculadas ao sorotipo DEN-1, DEN-2 e DEN-3 já causavam extensas epidemias na Colômbia. Posteriormente, durante a década de 1980, vários países da América do Sul voltam a registrar epidemias. Entre eles o Brasil, Bolívia, Paraguai, Equador e Peru, que nunca tinham registrados casos de dengue ou estiveram livres da doença por várias décadas. O vírus associado ao sorotipo DEN-4 começa a circular entre os países latinos.

Desde então a doença tem afetado constantemente, com surtos e epidemias recorrentes, quase todos os países da América Central e do Sul.

Entre 2001 e 2005, mais de 30 países das Américas notificaram um total de 2.879.926 casos de dengue e dengue hemorrágica; em 2002 foram atingidas cifras alarmantes, já que foram notificados 1.015.420 casos. O número de registros de dengue hemorrágica durante os 05 anos foram de 65.235. O total de mortes pela enfermidade na região foi de 789 para todo o período, sendo 2002 o ano com o maior número de óbitos, com 255 casos (OPAS, 2007).

Sobre a evolução dos casos de dengue nos países latinos, entre 2000 e 2007 ocorreu aumento significativo, com destaques para os anos de 2002 e 2007, quando as epidemias registraram elevados índices se comparadas com os outros anos do mesmo período.

O Brasil merece destaque, pois somando apresentou um número alto de notificações com incidência de infecção pela dengue clássica entre os anos de 200 e 2007 (quinto maior das Américas). Porém, com uma baixa probabilidade de risco de infecção com agravamento pela dengue hemorrágica, se for comparado com os países que mais notificam casos de dengue nas Américas (OPAS, 2009).



Por outro lado, estes dados demonstraram que o Brasil vem aumentando seu risco de notificações por dengue hemorrágica, devido ao índice de 2008 e a entrada do sorotipo DEN-4. Fora isso, como as epidemias de 2007 e 2008 registraram muitos casos em todas as regiões da nação, a possibilidade do segundo contato com o vírus e do agravamento resultando na febre hemorrágica são bem maiores.

Fora isso, entende-se a importância de um estudo mais qualitativo que possua um aprofundamento e um enfoque mais particular sobre as condições específicas de cada país, e dentro destes, sobre cada área com suas características geográficas próprias. Uma realidade que certamente se revelaria diferente com a realização de levantamentos detalhados das condições locais de reprodução da doença.

Entretanto, as informações levantadas evidenciam alguns pontos importantes: a dengue é uma doença que segue um padrão dispersivo internacional, ou seja, é influenciada pelas condições ambientais em escala global. O estudo das migrações tanto de pessoas e de produtos como do *A. aegypti* é essencial para a compreensão da dispersão dos sorotipos entre as nações nas diversas escalas de análise. Outro ponto pertinente que merece mais atenção das pesquisas trata das condições que levam ao agravamento da doença pela febre hemorrágica.

Sobre os ciclos virais, em uma análise dos sorotipos circulantes nota-se a presença dos 04 sorotipos em quase todos os países infectados. Nos últimos anos, o sorotipo 04 tem avançado em países antes não encontrados, como o caso do Brasil, quando notificou casos por esse sorotipo em 2008 no Rio de Janeiro e desde então tem se distribuído por todas as regiões brasileiras, chegando inclusive no Paraguai.

Outro dado relevante é a circulação dos 04 sorotipos por um período igual ou maior que vinte e quatro meses, como na Guatemala, Colômbia, Venezuela e Martinica (PIEROTE, 2009). A circulação dos 04 sorotipos nas Américas é preocupante porque aumenta os riscos de transmissão da doença, além de fortalecer também o risco do agravamento da doença pela febre hemorrágica.

Contudo, vale à pena destacar que o aumento e a intensificação da dengue na América Latina, ocorrida nas últimas décadas foram segundo muitos autores, devido ao acelerado crescimento urbano sobreposto a um planejamento público ineficaz, que ocasionaram a organização de um ecossistema desequilibrado. A insuficiente transformação das estruturas econômicas e sociais consolidou as condições necessárias para difusão da doença (FORATTINI, 1980).

A problemática se instalou porque não só a dengue como também outras doenças encontraram ambientes naturais propícios para transmissão, além de se beneficiarem dos problemas consequentes das desigualdades sociais e, como dito anteriormente, dos intensos processos de urbanização aliados à má organização dos serviços públicos (ROJAS, 1998).

Sobre a enfermidade no Brasil, depois de desaparecer na década de 1920, a dengue voltou a ocorrer de forma epidêmica em diversas cidades na década de 1980. O vetor foi reintroduzido pelos países vizinhos sem que o sistema de vigilância tivesse capacidade de detectá-lo precocemente e de impedir sua difusão (SABROZA et al., 1992).

Segundo Barreto e Teixeira (2008), o sorotipo DEN-1 foi reintroduzido no Brasil em 1986, e disseminado em Nova Iguaçu e em cidades vizinhas dentro do Estado do Rio de Janeiro. Posteriormente, a dengue conseguiu se disseminar para outros Estados e chegar ao nordeste, onde infectaram populações dos Estados do Ceará, Alagoas, Pernambuco, entre outros. Em 1990 ocorreu a introdução do sorotipo 2 no país, inicialmente detectado no Estado do Rio de Janeiro e depois identificado também em Tocantins, Alagoas e no Ceará.

Essa reintrodução não pôde ser controlada com os métodos tradicionalmente empregados no combate às doenças transmitidas por vetores, ou seja, os programas do Ministério da Saúde mostraram-se incapazes de conter um vetor com altíssima capacidade de adaptação ao novo ambiente criado pela urbanização acelerada e pelos novos hábitos.

Para Minayo (2002), à medida que a população urbana aumentou, os investimentos públicos em serviços de infraestrutura como, por exemplo, de saneamento básico, não acompanharam esse crescimento. Diminuíram-se, então, as possibilidades de efetividade das estratégias de sobrevivência dos grupos sociais mais desfavorecidos. Para a dengue, um dos fatores que influenciaram sua reemergência foi a inadequação das medidas de controle do vetor e de saneamento, além de cortes nos programas de prevenção. A ocorrência de milhares de casos em várias áreas urbanas evidenciou a vulnerabilidade da população e as limitações dos serviços de saúde, com incidência e mortalidade acentuadamente maiores nos bairros periféricos e nas áreas de favelas.

Em 1986, os países americanos, mudaram os planos e focaram na ênfase ao controle, ao contrário da erradicação da população do mosquito. Ação possivelmente

justificada pela falta de recursos financeiros. A expectativa seria da diminuição da infestação vetorial que reduziria ou bloquearia a transmissão. No entanto, como os próprios anos subsequentes demonstraram, o vírus da dengue demonstrou capacidade de circular mesmo em áreas com baixa densidade vetorial.

Paralela a esta capacidade de circulação viral, a manifestação da doença aumentou, porque as intensificações das epidemias após a década de 80 e 90 no Brasil foram, principalmente, devidas ao acelerado crescimento urbano, que produziu um modelo gerador de resíduos. A rápida expansão da infestação do mosquito por todo o território brasileiro, além de revelar que as estratégias de controle adotadas eram ineficazes, criou as melhores condições epidemiológicas para o aparecimento das epidemias (BARRETO e TEIXEIRA, 2008).

O país também passou a conviver com novos problemas, como as meningites meningocócicas, e com algumas endemias, cujas presenças estavam circunscritas a áreas rurais, como a malária, leishmanioses, esquistossomose e filariose, as quais se adaptaram a certas condições de transmissão em focos urbanos, a exemplo da dengue, exigindo cada vez mais a intervenção dos órgãos públicos de vigilância ambiental no seu controle (SABROZA et al., 1992).

Dessa forma, a insuficiente transformação das estruturas econômicas e sociais consolidou as condições necessárias para difusão da dengue, como também de vários parasitos. E estes, como sempre ocorreu, aproveitaram as possibilidades para expandir suas áreas endêmicas, ocupar novos nichos e utilizar outros ciclos (FORATTINI, 1980).

Em 1996 observou-se a inviabilidade técnica da erradicação do mosquito, a curto e médio prazo. O Ministério da Saúde decidiu então rever sua estratégia implementando o Programa de Erradicação do *A. aegypti* (PEAa), fundado num modelo de atuação multissetorial e descentralizado de combate à doença, com a participação das três esferas de governo: Federal, Estadual e Municipal. Essa estratégia, no entanto, mostrou-se absolutamente incapaz de responder à complexidade epidemiológica da enfermidade ao longo de seu processo.

Alguns autores acreditam que mesmo que o PEAa tenha levado ao fortalecimento das ações de combate à dengue, o aumento dos recursos destinados aos programas se concentravam quase que exclusivamente em atividades de campo, e não em políticas a longo prazo (SILVA et al., 2008).

Mesmo com a intensificação das atividades dos programas contra a doença, a alta incidência e distribuição dos casos de dengue verificadas em várias regiões do país, por toda década de 1990, demonstrou a incapacidade dos programas de controle. Para piorar, a circulação do sorotipo DEN-3 foi verificada pela primeira vez em dezembro de 2000, no Rio de Janeiro e depois em Roraima em novembro de 2001 (BRASIL, 2005b).

A entrada do sorotipo da DEN-3 no Brasil ocasionou um elevado risco epidemiológico. Em junho de 2001, o Ministério da Saúde, em parceria com a Organização Pan-Americana de Saúde, realizou um Seminário Internacional para avaliar as diversas experiências sucedidas no controle da doença. Objetivando minimizar os problemas gerados pelo crescimento da doença, foram utilizados diversos modelos de controle sanitários, elaborados com base em estudos de caráter multidisciplinar.

Derivado das modificações estratégicas dos programas de ação contra a dengue foi criado em 2002 o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2009), este programa inseriu novas e melhores medidas prioritárias com relação aos antigos modelos.

Mesmo com a implementação do programa, o ano de 2002 foi caracterizado por uma forte epidemia nacional, que disseminou a dengue em cidades ainda não atingidas pela doença. Essa epidemia mostrou que 70% dos casos notificados no país se concentravam em municípios com mais de 50.000 habitantes, especialmente naqueles que faziam parte de regiões metropolitanas ou pólos de desenvolvimento econômico. Evidenciou-se como os grandes centros urbanos, na maioria das vezes, são responsáveis pela dispersão do vetor e da doença para os municípios menores.

Segundo o Ministério da Saúde (2005b, p235) “no primeiro semestre de 2004, por exemplo, 23 dos 27 Estados do país já apresentavam a circulação simultânea dos sorotipos 1, 2 e 3 do vírus da dengue”. Mesmo assim, ainda segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2009), é atribuída ao PNCD a redução de 73,3% dos casos de dengue no primeiro semestre de 2004 em relação ao mesmo período de 2003.

Vale a pena destacar que o avanço da dengue no Brasil nas últimas décadas vem se intensificando devido aos fenômenos de urbanização que, associados à globalização, proporcionam as mobilidades populacionais (imigrações, emigrações ou movimentos pendulares), e estas criam desafios para o controle de doenças transmissíveis, pois a circulação de indivíduos infectados facilita novos contatos com

o vetor da doença em diferentes lugares. Fora isso, um recipiente contendo a larva do mosquito pode ir junto com o migrante.

No Brasil, as cidades, em especial as grandes metrópoles, geraram redes urbanas com elevados fluxos migratórios. Esse novo cenário urbano serviu como porta de entrada para novos ciclos virais da doença, como também para a possibilidade de infecções por novos sorotipos (ANDRADE, 2008).

Assim, o aumento das notificações positivas de dengue tem intensificado a preocupação da sociedade e das autoridades em saúde, devido à grande dificuldade de barrar o avanço dos registros, em especial os relacionados à Febre Hemorrágica da Dengue. Destaca-se o exemplo da epidemia do Rio de Janeiro em 2008, onde foram notificados mais de 240 mil casos de dengue, com 1.364 casos da forma hemorrágica, e mais 169 óbitos confirmados.

Sobre o Estado do Paraná, entre os anos de 1993 a 2003, a manifestação da dengue foi registrada em quase todo o Paraná, onde foram confirmados 20.912 casos autóctones. Dentre as cidades de maior ocorrência destacaram-se os municípios de Londrina (6.490 casos), Foz do Iguaçu (3.666 casos) e Maringá (2.078 casos), nos quais os condicionantes climáticos, juntamente com as políticas públicas, modo de vida urbano e ciclo viral da doença se tornaram as principais causas das epidemias (PAULA, 2005).

Em Curitiba, capital do Estado, até o ano de 2001, o município era considerado pela FUNASA com infestado pelo *Ae. aegypti*, porém sem a transmissão da dengue. No mês de abril de 2002, Curitiba confirma 02 casos autóctones da doença (PAULA, 2005; OLIVEIRA 2004).

Ainda segundo Paula (2005), os anos compreendidos entre 1996 e 2003 registraram um número menor de casos confirmados, configurando apenas surtos epidemiológicos, momento no qual as taxas registravam um caso para cada 10.000 habitantes. Para o autor, a grande maioria dos casos de dengue ocorridos no Estado até 2003 foram autóctones, com um total de 85% dos casos, contra apenas 5,62% confirmados como casos importados. O Estado responsável pelo maior número de casos importados durante o período foi o Rio de Janeiro, quando 87% deles aconteceram somente no ano de 2002.

Para os anos de 2004 a 2006, o número de registros diminuiu em todo Estado, se comparado com os anos de 2002 e 2003. Dentre muitos fatores responsáveis por essa diminuição, destacam-se como principais: maior controle das políticas públicas

frente às epidemias e as condições climáticas, com quedas mais abruptas das temperaturas, as quais dificultaram a proliferação e manutenção dos ciclos virais da dengue.

Mesmo os anos de 2004 e 2006 não tendo notificado altas taxas de incidência da dengue, de acordo com os dados disponibilizados pela Secretaria de Saúde do Estado do Paraná (SESA), ficou evidenciado o aumento dos casos de dengue no Estado, bem como a presença dos casos importados como fator importante nos processos de dispersão epidêmica.

O final do ano de 2006 se caracterizou com o início da maior epidemia de dengue já registrada no Paraná, ocorrida no verão e no outono de 2007. Salienta-se, assim, a importância do estudo sobre a epidemia ocorrida entre estes dois anos, pois esta registrou tanto valores extremamente dissonantes, tanto de casos autóctones como de casos importados.

Sobre os casos importados, estes foram derivados de fora de seus municípios de origem, tanto do Paraná como de outros Estados. Para a epidemia de 2007, as notificações dos importados foram relevantes, pois chegaram a um terço do total de casos registrados.

É nesse sentido que o entendimento da problemática instalada só pode ser compreendido através do estudo das redes e do contexto da doença em sua escala regional, nacional e até internacional.

Outro importante fator a ser analisado no Paraná está relacionado às características climáticas. Na classificação proposta por W. Köppen (figura 07), o Estado do Paraná é dividido em dois tipos climáticos, o Cfa (clima temperado úmido com verão quente) e o Cfb (clima temperado úmido com verão temperado).

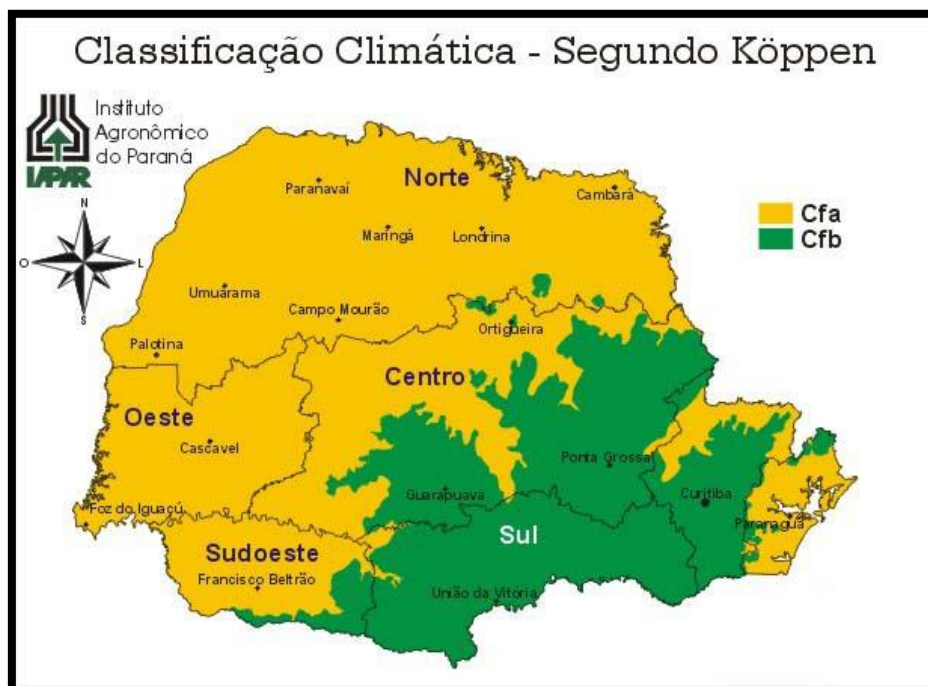


Figura 07: Classificação Climática – Segundo Köppen  
Fonte: Instituto Agrônomo do Paraná (2010)

Para o estudo da dengue, esta classificação é importante porque ocorre uma grande concentração de focos do *Ae. aegypti* em áreas urbanas do norte-noroeste-oeste do Paraná, na qual predomina o tipo climático Cfa. O índice de infestação médio do mosquito nestas áreas é maior do que 1%, considerado alto. Por outro lado, a porção do Paraná localizada pelo tipo climático Cfb, o índice de infestação do vetor da dengue é mais baixo, inferior a 1%.

O LABOCLIMA (Laboratório de Climatologia) da UFPR (Universidade Federal do Paraná), com o apoio do SIMEPAR (Instituto Tecnológico do Paraná) e da (SESA/PR), efetua semanalmente um Boletim de Alerta Climático de Dengue. Tal iniciativa tem como objetivo em contribuir com as campanhas de controle da dengue através de um sistema de alerta de riscos de infestação do mosquito vetor da dengue e transmissão da doença no Paraná – SACDENGUE (2011).

Este sistema de alerta realiza o monitoramento das condições atmosféricas no Estado do Paraná, o funcionamento do sistema permite identificar a formação de situações climáticas favoráveis à reprodução e atuação do *Ae. aegypti* - vetor da dengue, no Estado. A análise dos dados meteorológicos permite traçar um perfil climático diário das diferentes regiões paranaenses no que diz respeito à formação de ambientais mais favoráveis ou menos favoráveis à infestação do mosquito e, portanto, à maior ou menor incidência de casos da doença.

Dentre os municípios pesquisados, aqueles localizados ao norte e oeste do Estado do Paraná, próximos também à fronteira com Argentina e Paraguai, foram classificados por várias semanas consecutivas, como “Alto Risco” climático de dengue. A cidade de Foz do Iguaçu se enquadra entre estes municípios.

Dessa forma, considerar o Clima no estudo da dengue no Paraná é essencial, já que este influencia como um fator limitante para o desenvolvimento de criadouros do *Ae. Aegypti*. Ressalta-se que os elementos climáticos estão sempre relacionados aos outros fatores já discutidos.

Para o Brasil, as regiões de fronteira sempre foram essenciais para o avanço de reemergentes e novos ciclos virais da dengue. Se entre as décadas de 1920 até 1980, as cidades localizadas na região norte, fronteiriças com a Venezuela, Colômbia, Guiana, Suriname e Guiana Francesa, se destacaram por trazer novos casos da enfermidade para o interior do Brasil, nas últimas décadas, através do avanço da dengue rumo ao Sul do país, outras fronteiras internacionais se tornaram pertinentes para a manutenção da circulação viral e conseqüentemente para a transmissão da doença.

Neste caso, justifica-se o estudo sobre a dinâmica espacial estabelecida na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu, principalmente porque esta se destaca por ligar o Brasil com outros países. Segundo Menegotto (2004, p.44), as aproximações entre os dois países estão vinculadas aos seus próprios processos históricos de transformação econômica. Entre as grandes conseqüências destes processos, o autor destaca as migrações de brasileiros para o Paraguai.

Ainda segundo o mesmo autor, entre os anos de 1972 até 1992, do total de migrantes para o Paraguai, 56,8% eram somente de brasileiros. Dentre os motivos que levaram a população migrar foram: as políticas de desenvolvimento para a ocupação das áreas limítrofes do Paraguai, juntamente com a afinidade política com o Brasil, destaca-se neste caso a Usina Hidrelétrica de Itaipu Binacional; a falta de fiscalização das migrações e contrabando; a pressão demográfica e econômica (agrária) brasileira; e o ambiente natural semelhante das áreas limítrofes, principalmente os solos e o clima.

No entanto, as ligações entre os dois países não se firmaram só através do desenvolvimento na região da fronteira, foram também desenvolvidos problemas de ordenamento socioeconômico e étnico-culturais, estes responsáveis por criar um cenário ambiental desequilibrado, de difícil solução para as políticas públicas, entre



elas as da saúde, a qual enfrenta problemas nos programas de controle de agravos de doenças, com destaque para o registro de casos positivos de dengue. Atualmente a cidade de Foz do Iguaçu se sobressai como uma das que mais registra incidência da doença no Sul do Brasil e a Ciudad Del Este a cidade com o maior registro de incidência de casos no norte do Paraguai (MENEGOTTO, 2004).

Dessa forma, se até meados da década de 1990 a rota de entrada de novos sorotipos e ciclos virais, derivados de casos importados seguia de países vizinhos da Região Norte do Brasil, como Venezuela ou Colômbia, para o interior de todas as regiões brasileiras, e posteriormente se difundia para os países vizinhos da Região Sul, como o Paraguai e Argentina. Nos últimos anos, a circulação viral também começou a se distribuir pelo caminho inverso.

Atualmente o Paraguai possui índices de infestação do *Ae. aegypti* e taxas de incidência da doença bastante alarmantes para os programas de controle da dengue no Brasil. Segundo o boletim epidemiológico n.29 (PARAGUAY, 2011) *do Ministerio de Salud Publica y Bienestar Social do Paraguai*, no ano de 2009, foram notificados 4.124 casos da doença com um taxa de incidência de 65,04, em 2010 os 13.512 casos positivos registraram uma taxa de incidência de 209,45 e para o primeiro semestre de 2011, essa taxa subiu para 567,21 com um total de 37.219 casos de dengue.

Só para Ciudad del Este, no primeiro quadrimestre de 2011 foram notificados 11.546 casos suspeitos, destes, 8.858 foram confirmados e 21 notificados com óbito. Ressalta-se que, vizinho ao município de Ciudad Del Este, está localizado o município de Foz do Iguaçu, o qual em 2010, segundo o Ministério da Saúde (PARAGUAY, 2011), registrou 8.714 casos positivos e no primeiro semestre de 2011 foram confirmados 2880 casos da doença.

Ressalta-se que para um estudo mais local, partiu-se do contexto em várias escalas geográficas, no intuito de poder compreender que as epidemias ocorridas na área de estudo não ocorreram de forma aleatória e nem estanque. Os elementos espaciais e temporais pelas quais ela foi influenciada se tornaram uma base teórica essencial para a compreensão da manifestação da doença.

Contudo, se torna pertinente pesquisar as particularidades da TFF, principalmente da cidade de Foz do Iguaçu que foi a mais atingida no período estudado. No entanto, antes de tecer comentários sobre os resultados levantados, alguns aspectos históricos e algumas características ambientais sobre esta região merecem ser destacadas.

### **3 ATRÍPLICE FRONTEIRA DE FOZ DO IGUAÇU (TFF): Perfil das epidemias de dengue e os determinantes climáticos**

Neste capítulo pretende-se destacar as características da área geográfica pesquisada. Nesta parte são expostas as características socioambientais locais que possivelmente propiciaram o surgimento das epidemias na região. Também são relatados os registros de casos da doença no decorrer dos últimos anos.

Tabelas e gráficos foram confeccionados para, assim, levantar o perfil dos indivíduos infectados, como também tentar evidenciar, por análise espaço-temporal, a relação da enfermidade com os condicionantes climáticos. Por fim, foram desenvolvidos mapas temáticos que tiveram como objetivo compreender o processo de difusão espacial e temporal da doença. Destaca-se que todas as análises foram consideradas com o intuito de identificar os principais fatores responsáveis pela problemática da dengue na área estudada.

#### **3.1 A Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu: Uma perspectiva geográfica**

A cidade de Foz do Iguaçu está localizada no extremo oeste do Estado do Paraná, faz divisa com o município de Ciudad del Leste, no Paraguai e com o município de Porto Iguaçu, na Argentina. Além de ser fronteira com esses municípios, possui a característica de ser conurbado, principalmente com Ciudad del Leste.

Segundo o censo de 2010 do IBGE (2012), Foz do Iguaçu possui uma população de 256.088 habitantes e uma densidade demográfica de 414,58 hab./km<sup>2</sup>. O município possui uma população urbana significativa, pois 99.2% da população vive na cidade e somente 0.8% vive na zona rural (IBGE, 2012). Soma-se à elevada população urbana, diversos problemas ligados ao planejamento da cidade, como concentração de renda, falta de saneamento básico em muitos locais, áreas de sub-habitação (favelas), poluição do ar e da rede hidrográfica, entre outros. A economia do município gira em torno do turismo, devido às Cataratas do Iguaçu, e do comércio, em razão da proximidade com Cidade de Leste.

Por mais que Foz do Iguaçu possua sua importância, derivada da concentração populacional e concentração de riqueza da região, relevância pela produção de energia e pelo desenvolvimento de um setor terciário ausente em municípios vizinhos, sua integração horizontal com o Oeste do Paraná não é muito

expressiva. Pelo lado brasileiro, Foz do Iguaçu se estabelece e se desenvolve em setores produtivos bastante diferente dos municípios de entorno, estes caracterizados pelas atividades agropecuárias (MOURA, et al., 2010).

O município também possui uma especificidade hídrica, já que dois importantes rios do Brasil, a oeste o rio Paraná e o lago de Itaipu e ao sul o rio Iguaçu, se encontram e formam a Tríplice Fronteira. Sua disponibilidade hídrica se torna importante para o desenvolvimento *Ae. Aegypti*, pois possibilita a formação de criadouros.

Foz do Iguaçu também possui uma importante área reservada à vegetação, já que o Parque Nacional do Iguaçu abriga o maior remanescente de floresta Atlântica (estacional semidecidual) da região sul do Brasil. Esse tipo de vegetação se desenvolve sob a conjunção de dois fatores do clima – temperatura média em torno de 25°C e umidade do ar elevada. A vegetação também contribui para o aumento da umidade do ar do local.

O clima da cidade, segundo Köppen, é o temperado subtropical úmido (Cfa), o qual, discutido por Mendonça e Danni-Oliveira (2007), é úmido em todas as estações com verão quente. Segundo, Maack (2002), a temperatura média anual em Foz do Iguaçu é de 20,7°C, o mês mais quente tem temperatura média de 25,6°C e o mais frio de 14,8°C, a temperatura máxima média é de 28,1°C. O mês que tem maior precipitação é março e menor precipitação é agosto, no entanto não existe estação seca. A precipitação anual é de 1.712 milímetros.

Segundo o Plano Diretor do município (PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU, 2011), há uma importante atuação da Depressão do Chaco, principalmente no verão, quando as temperaturas médias dos meses mais quentes ultrapassam os 22°C. A Depressão do Chaco “atrai para o interior do continente o ar quente e úmido dos centros anticiclônicos que o circundam” (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007).

As massas de ar também são importantes por trazer suas características para a superfície. Em Foz do Iguaçu, observa-se a atuação da Massa Tropical Atlântica (MTA), da Massa Equatorial do Atlântico Sul (MEAS) e da Massa Polar Atlântica (MPA), bem como de frentes quentes e frias. No verão, a Zona de Convergência do Atlântico Sul tem uma importante atuação, pois são responsáveis pelas chuvas convectivas ou chuvas de verão, que causam eventos extremos, como enchentes.

Integrando as cidades de Foz do Iguaçu, Ciudad del Este e Puerto Iguazú, a TFF se constitui como uma única área urbana com mais de 700 mil habitantes (IBGE, 2011). O local diferencia-se de outras tríplexes fronteiras do Brasil pela importância econômica e demográfica e a intensidade de fluxos humanos e econômicos. Além disso, possui uma imagem associada a uma área sem controle estatal e de livre fluxo de produtos e pessoas de forma ilegal (AMARAL, 2010).

Uma das maiores questões impostas pela fronteira Brasil – Paraguai – Argentina são as políticas públicas diferenciadas de cada município da tríplex fronteira, responsáveis pela produção de usos e ocupação dos solos também diversificados. Estas diferenças causam ineficácias nas ações públicas de planejamento e gestão dos municípios.

Por sua constituição tão peculiar, os conflitos sociais e problemas socioambientais tendem a um forte grau de especificidade na Tríplex Fronteira, não conseguindo ser supridos pelas gestões e planejamentos preconizados por programas nacionais que padronizam ações para toda nação. Para as questões ligadas aos setores da saúde, neste caso, para o programa de controle da dengue brasileiro, as ações propostas pelo Programa Nacional de Combate a Dengue se tornam ineficazes diante da dinâmica urbana tão particular.

Se do lado brasileiro, as políticas do PNCD conseguem ser efetivadas, elas terminam com o limite da fronteira internacional. Por mais que os municípios possuam fortes ligações físicas de conurbação e socioeconômico-culturais, do lado Argentino e Paraguaio os programas de combate à dengue não dão continuidade das políticas brasileiras. O mesmo vale se pensarmos no avanço das políticas pelo lado inverso.

É importante destacar que as questões que envolvem a fronteira não se estabelecem somente na esfera socioeconômica, pois, segundo Menegotto (2004) a área em questão apresenta uma descontinuidade étnico-cultural. As relações dos imigrantes com o país de origem continuam a se estabelecer mesmo que o indivíduo tenha se mudado há muito tempo, defrontando-se assim com o modo de vida da cidade na qual ele tenha se estabelecido.

O modo de vida da população se constitui como um fator decisivo para as campanhas sanitárias de controle de resíduos. É do entendimento das esferas públicas que o modo de vida da população só pode ser alterado com educação em longo prazo, e para as cidades em questão, constituídas por uma alta rotatividade dos

habitantes, advindos dos países vizinhos, a dificuldade em se promover campanhas sanitárias de prevenção se intensifica.

Dessa forma, compreende-se a necessidade de um planejamento urbano articulado com as cidades vizinhas, neste caso, as ações em conjunto entre as três cidades da TFF são essenciais para a eficiência do combate a dengue. Importante desde o nível federal, até ao nível municipal, ambos responsáveis pelos investimentos nas especificidades locais.

Mesmo com a existência de políticas regionais e federais, em especial aquelas ligadas ao MERCOSUL, que preconizam articulação intersetorial e intermunicipal, na prática as áreas de fronteiras internacionais apresentam dificuldades em criar programas de ação contra doenças epidemiológicas como a dengue. Ressalta-se que por serem municípios fronteiriços, o planejamento da saúde precisa ir além dos limites administrativos municipais.

Enquanto tais medidas não se operem efetivamente no controle da doença e consequentemente na promoção da saúde na região da TFF, justifica-se o incremento de medidas complementares. Antes de discutir tais propostas, objetivo central desta pesquisa, se faz necessário destacar o perfil das últimas epidemias, bem como os principais condicionantes socioambientais intervenientes nos processos de difusão e manutenção dos seus ciclos epidemiológicos.

### **3.2 O Perfil das Epidemias de Dengue na TFF**

De acordo com os dados da Secretaria Municipal de Saúde de Foz do Iguaçu, os anos de 2007 e 2010 registraram as maiores epidemias de dengue da cidade, com aproximadamente 3.100 casos notificados em 2007 e 8.500 casos em 2010, os quais não foram igualmente distribuídos em todos os meses de epidemia. Para estes dois anos, entre os meses de abril e maio ocorreram o maior número de notificações, demonstrando a sazonalidade da doença.

Mesmo com quantidade de casos bem distintos as duas epidemias mostraram padrões temporais de difusão similares. Nas duas epidemias, os primeiros surtos de dengue começaram a ser notificados no final de dezembro de 2006 e 2009, no entanto, é partir de janeiro do ano seguinte, ou seja, nos meses de janeiro de 2007 e 2010, que as notificações de casos positivos confirmados se elevam fortemente.

Na distribuição espacial dos casos de dengue (figura 08 e figura 09), o estimador de densidade dos casos, representou com as cores mais fortes, que desde

o início da epidemia (meses de janeiro e fevereiro) já havia áreas de concentração de casos. No mês de março, essas áreas já estavam densamente concentradas, demonstrando a intensa agilidade das transmissões. Neste mesmo mês, tanto na epidemia de 2007 quanto na epidemia de 2010, as áreas de risco da doença já estavam definidas. Nos meses de junho e julho é possível identificar o final do ciclo epidemiológico, pois não havia mais áreas de concentração de casos e estes estavam disseminados por toda a cidade.

Destaca-se nas duas epidemias analisadas o processo de difusão epidemiológico, pois os centros de densidade de casos se repetem nos dois anos, caracterizando assim áreas de risco e possíveis áreas vulneráveis a doença.

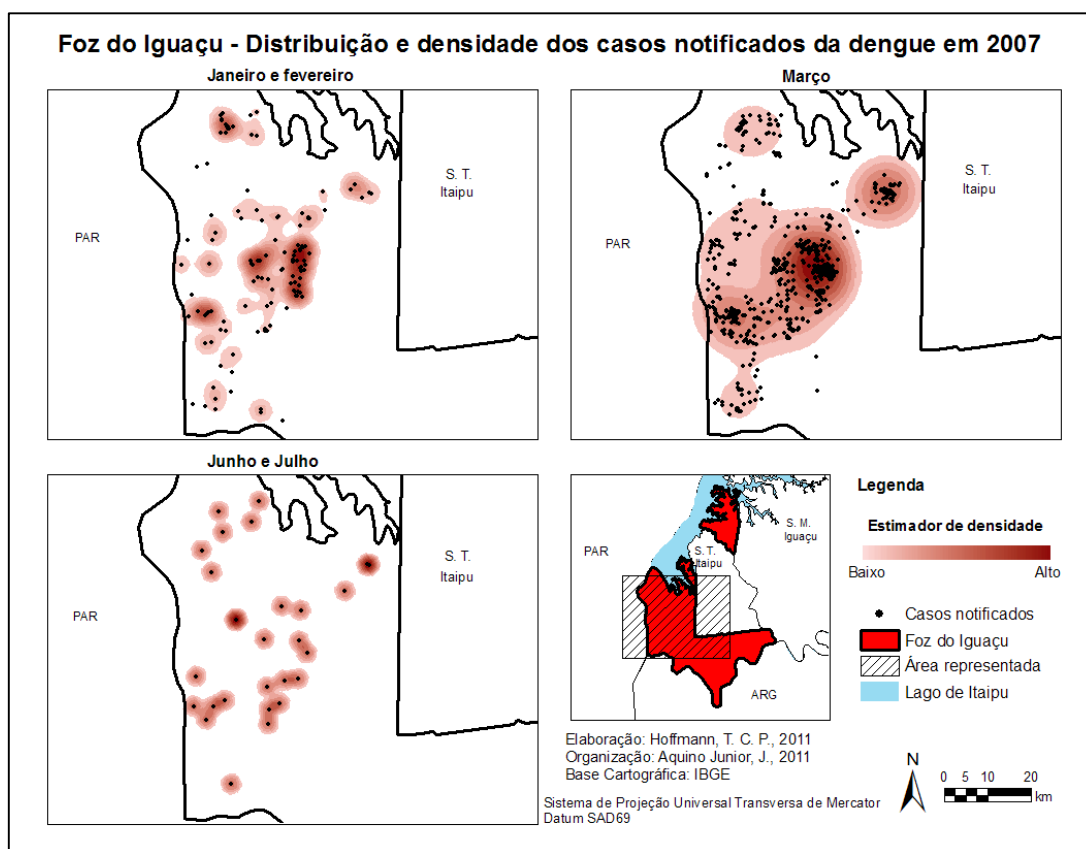


Figura 08: Foz do Iguaçu/Brasil 2007 – Distribuição e densidade dos casos de dengue

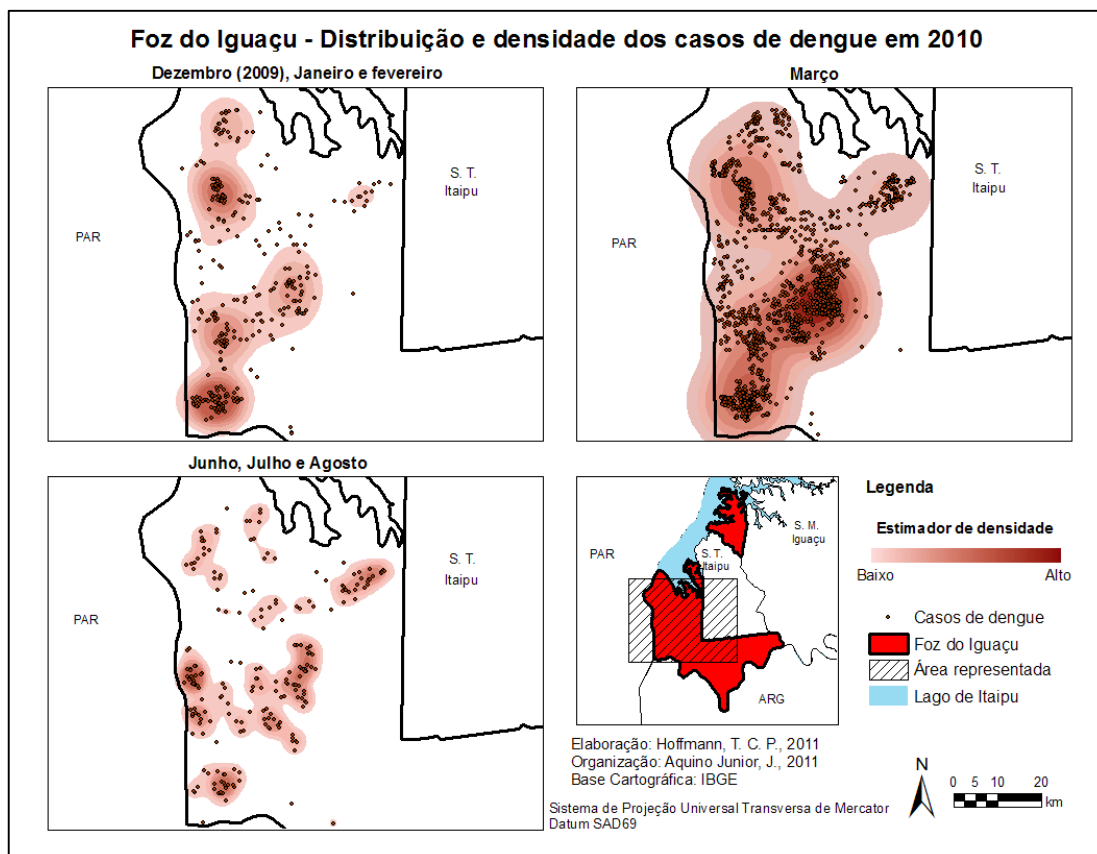


Figura 09: Foz do Iguaçu/Brasil 2010 – Distribuição e densidade dos casos de dengue

Dentre as concentrações é pertinente evidenciar as seguintes: no centro de Foz do Iguaçu; ao norte, próximo ao lago de Itaipu e Usina Hidrelétrica de Itaipu; no nordeste ao lado da BR 277 que liga o município com o interior do Estado do Paraná; e por fim nas regiões oeste e sudoeste, em bairros próximos com a divisa entre Foz do Iguaçu com Paraguai e Argentina.

Através do mapa de zoneamento urbano do município de Foz do Iguaçu e da correlação com a espacialidade dos casos de dengue de 2007 e 2010 (Figura 10), é possível analisar alguns aspectos urbanos que influenciam na difusão da doença. Tais aspectos aliados ao modo de vida da população fazem com que a situação de risco da dengue se agrave.

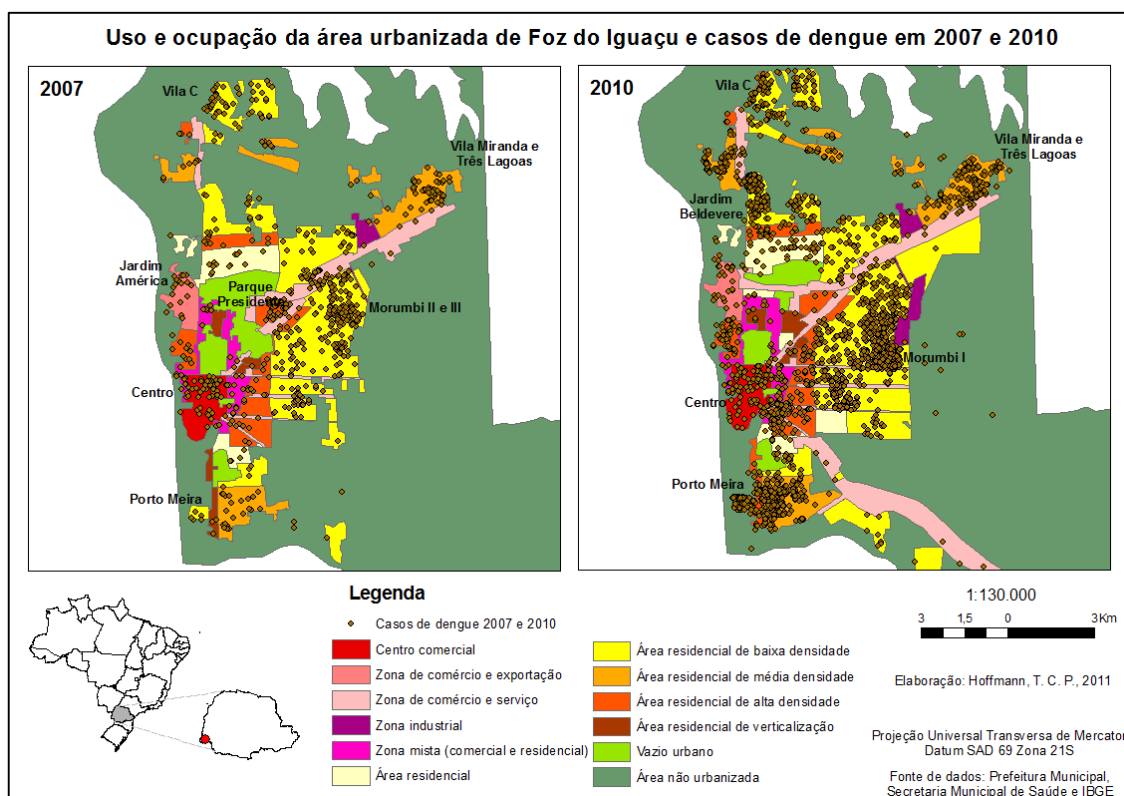


Figura 10: Foz do Iguaçu/Brasil 2007 e 2010 - Correlação do uso do solo com os casos de dengue  
Elaboração e organização: HOFFMANN, T. C. P.; AQUINO JUNIOR, J. 2011

Dentre as zonas urbanas, as áreas caracterizadas como centro comercial e residencial de baixa densidade, marcaram a maior concentração dos casos da doença. O centro comercial da cidade se torna um fator importante para o processo de transmissão devido ao alto fluxo de pessoas e produtos, além disso, a ausência ou ineficácia dos programas de controle de doenças epidemiológicas em áreas centrais e comerciais amplifica a velocidade da difusão da enfermidade por toda cidade. Por outro lado, a elevada densidade demográfica desta área, sugere investigações mais detalhadas sobre a taxa de incidência da doença.

Para as duas epidemias, uma grande parte dos casos se concentrou nos bairros “Morumbi II e III”, ao leste da cidade. Segundo o Zoneamento do município de Foz do Iguaçu (PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU, 2011) esse bairro possui baixa densidade demográfica, no entanto, somente nessa região encontravam-se quatro favelas (Vila Independente, Portal – Morumbi III, Vila das Batalhas, Morumbi IV), que juntas abrigavam cerca de 620 famílias. O bairro também abrigava famílias de classe média e classe média baixa.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Até o final da pesquisa (primeiro semestre de 2014) muitas áreas da cidade, como esta em questão, sofreram processos de urbanização que modificaram o padrão das habitações.



É importante destacar que os valores salariais das famílias não condicionam à dengue, mas sim ao fato de habitarem bairros com infraestrutura precária, tanto das moradias como dos serviços públicos instalados, aos quais aliados a um modo de vida urbano de descarte inapropriado de resíduos tornam-se importantes áreas risco ambiental para a infestação do vetor e da problemática da doença.

Outros núcleos de concentração que ficaram bem definidos nas representações de densidade dos casos foram os bairros “Vila Miranda” e “Três Lagoas”, no nordeste do município e “Porto Meira” ao sul. No primeiro caso, “Vila Miranda” e “Três Lagoas” se localizam no entorno da rodovia que liga o município com outras cidades vizinhas. A rodovia, por sua vez, é alvo de medidas estratégicas das políticas de controle da dengue, por conter diversas borracharias.

Já a área de “Porto Meira” tem destaque por ser local de médias densidades demográfica e ligação do Brasil com o Paraguai, portanto com alto fluxo de pessoas. Segundo o Centro de Controle de Zoonoses, este bairro também é caracterizado por moradores de baixa renda e sem escolaridade. Além disso, o bairro é povoado por traficantes de drogas e comerciantes ilegais que impedem o acesso dos agentes de saúde a determinadas áreas.

Ressalta-se que o objetivo principal desta distribuição espacial, com enfoque nas epidemias de Foz do Iguaçu, teve por intuito afirmar a concentração das áreas de risco em diferentes ciclos epidemiológicos, bem como identificar pontos exploratórios de investigação de algumas áreas de concentração dos casos de dengue.

Por outro lado, através da correlação da distribuição dos casos notificados de dengue com os dados climáticos, por meio de análises climáticas (figura 11), foi possível compreender a importância do condicionante climático tanto na difusão da doença como na limitação da manutenção do ciclo viral.

Em 2008 e 2009 com aproximadamente 68 e 72 casos autóctones notificados, as temperaturas mínimas nos meses de janeiro e março alcançaram picos mínimos abaixo dos 15°C, bastante diferente dos anos epidêmicos de 2007 e 2010. Em 2007 e 2010, o município de Foz do Iguaçu apresentou temperaturas médias entre 25 e 30°C, além de chuvas intermitentes até o início do mês de abril, condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento e proliferação do vetor.

Para BESERRA et al. (2006), em estudo relativo às condições térmicas necessárias para o desenvolvimento do *A. Aegypti*, “a amplitude das temperaturas

favoráveis ao ciclo de vida das populações de *A. Aegypti* em condições laboratoriais encontram-se entre 22°C e 30°C”.

Para as epidemias em Foz do Iguaçu, nos meses de janeiro e fevereiro ocorreu o aumento dos casos de dengue, com temperaturas médias entre 25 e 30°C. Tais condições térmicas aliadas às chuvas intermitentes do período favoreceram a proliferação do vetor *Ae. aegypti* e o aumento dos casos nos meses posteriores. No mês de março, apesar de ligeira queda nas temperaturas, essas ainda continuaram favoráveis ao desenvolvimento do mosquito, as quais resultaram no significativo aumento de casos no período.

No mês de abril e maio, com uma população do vetor *Ae. aegypti* bastante desenvolvida, devido às condições climáticas dos períodos anteriores, o número de casos alcançou os maiores níveis. Durante o mês de maio as temperaturas começaram a cair significativamente, o que desfavoreceu o desenvolvimento do vetor, e culminou na diminuição do número de casos.

As temperaturas mínimas abaixo dos 10°C no final do mês de maio e começo de junho resultaram na queda do número de casos de dengue. Durante o mês de julho de 2007, a quantidade de chuvas foi menor se comparada ao ano de 2010. Neste caso evidenciou-se que a queda das temperaturas mínimas, durante o inverno, é mais limitante à manutenção do ciclo epidemiológico do que à ausência significativa de precipitações necessárias a eclosão e evolução do mosquito. Os meses de julho e agosto em 2007 e 2010 marcaram o final do período epidêmico de seus respectivos anos.

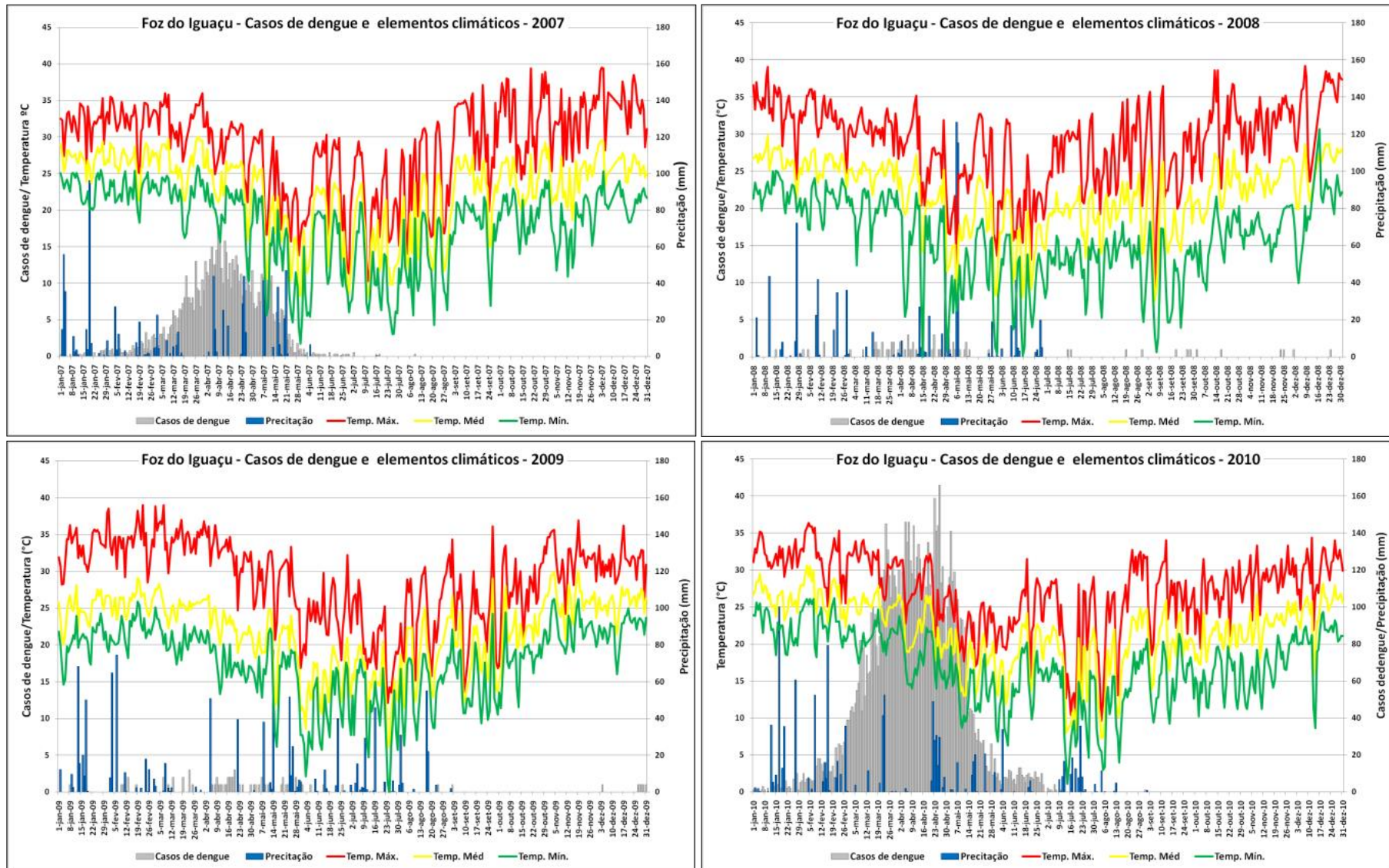


Figura 11: Foz do Iguaçu/Brasil 2007 e 2010 – Distribuição e densidade dos casos de dengue  
Elaboração: Aquino Junior, J. 2012.

Porém o que se observa nos últimos anos, através de estudos de Mendonça (2006), é que na região sul do Brasil, nos últimos quarenta anos, “a temperatura média regional elevou-se cerca de 1,3°C, o que teria sido acompanhado por uma elevação dos totais pluviométricos médios anuais”. Esse aumento de temperatura pode oferecer condições favoráveis ao desenvolvimento do vetor mesmo em meses que hoje são considerados limitantes do ciclo viral, fazendo com que o ciclo epidêmico não seja controlado nesse período e não haja interrupção deste.

Ainda sobre a epidemia de 2010, escolhida aqui como central na compreensão dos condicionantes principais da dengue, fez-se pertinente um aprofundamento da dinâmica climática, com enfoque para a escala micro-climática, tipos de evento e sua relação com os eventos extremos ligados as precipitações.

### **3.3 Condicionantes socioambientais urbanos da dengue na TFF: Uma análise da epidemia de 2010.**

Neste momento, duas pesquisas paralelas ao desenvolvimento da tese central foram realizadas com o apoio de pesquisadores inseridos em suas iniciações científicas, O objetivo destas investigações foi o de dar suporte científico a tese, em especial, a questionamentos relacionados à dinâmica climática local. Durante o tópico 3.3, serão discutidos os principais resultados destas.

#### **3.3.1 O clima e o ritmo climático**

Com o intuito de aprimorar as análises dos dados climáticos e verificar uma possível alteração climática de 2009 e 2010 que tenha determinado as condições climáticas favoráveis à epidemia de 2010, foram desenvolvidas pesquisas exploratórias paralelas ao desenvolvimento da tese. Para tal, aprofundou-se na análise rítmica, a qual permitiu verificar o ritmo climático numa escala diária (Figura 12 e 13).

Segundo Hoffman (2012), conforme pode ser observado nos gráficos de análise rítmica, os dois anos foram marcados por instabilidade. Estas características dos tipos de tempo são típicas do período de verão e comuns nesta região. Os sistemas atmosféricos predominantes no início do período epidêmico foram os quentes e úmidos, como Massa Tropical Atlântica e Instabilidade Tropical, o que contribuem para o desenvolvimento e reprodução do vetor *A. aegypti*.



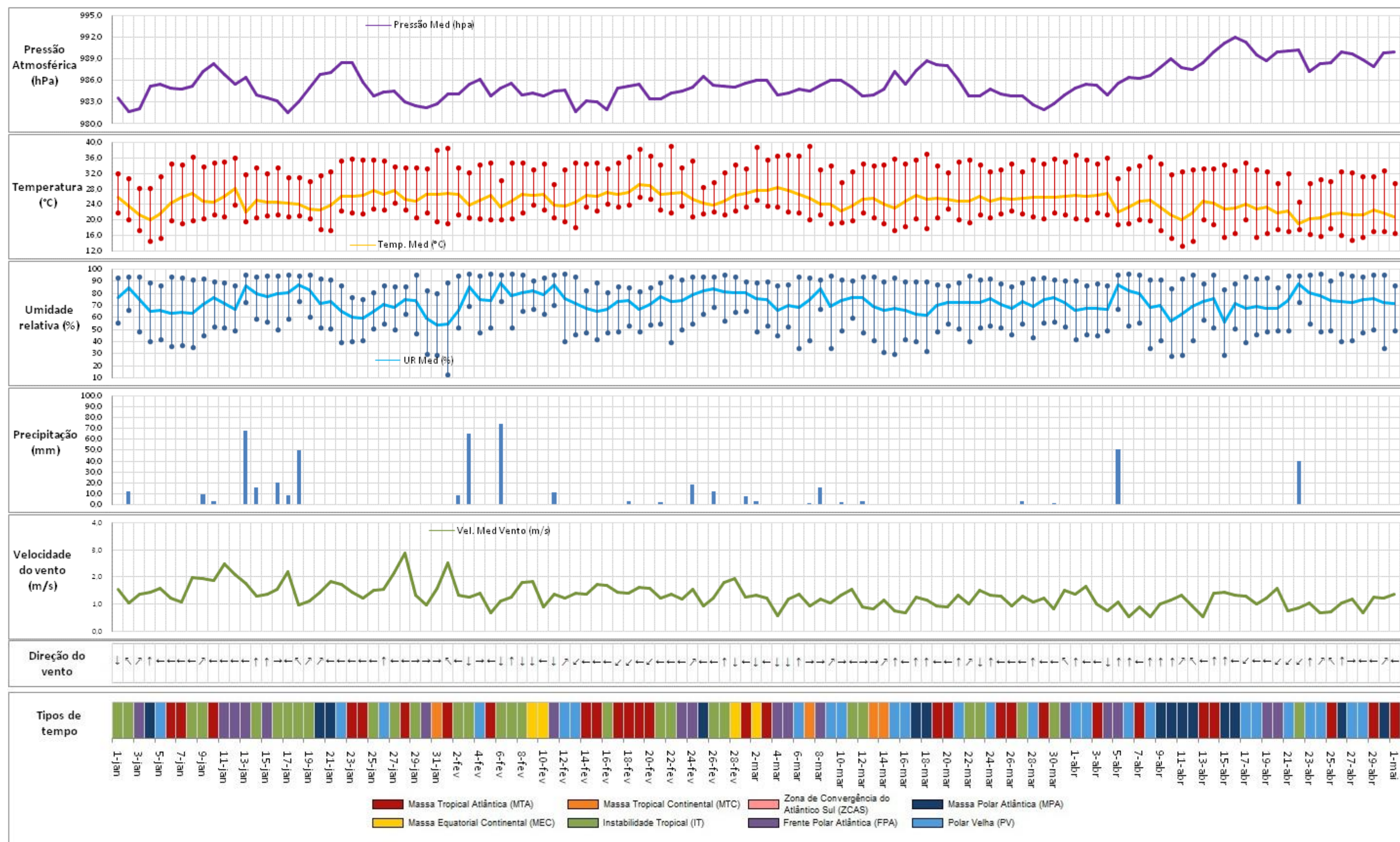


Figura 12: Análise Rítmica de 1º de janeiro a 1º maio de 2009 – Foz do Iguaçu/PR.  
Elaboração: Tereza C. P. Hoffmann, 2012. Fonte de dados: SIMEPAR

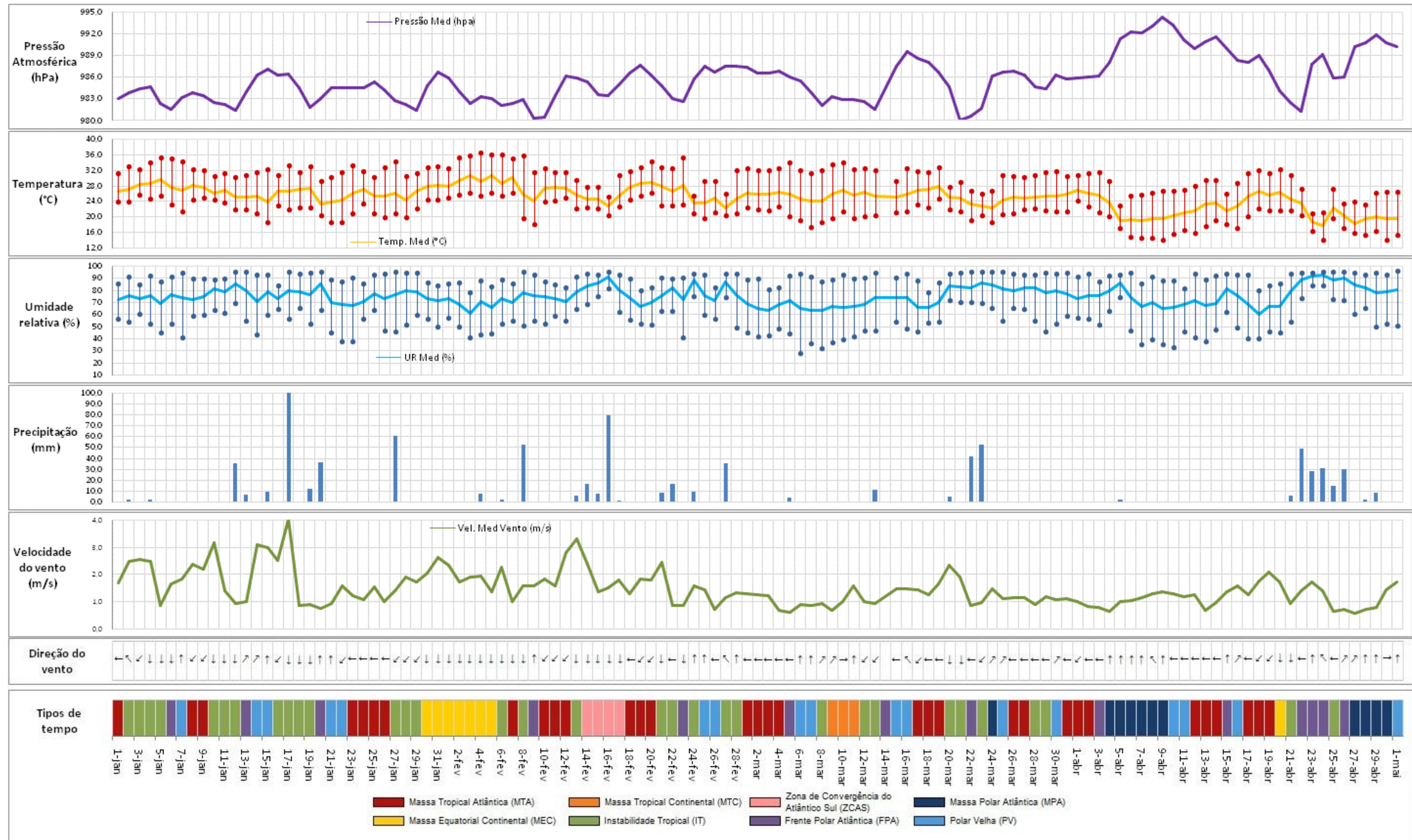


Figura 13: Análise Rítmica de 1º de janeiro a 1º maio de 2010 – Foz do Iguaçu/PR. Elaboração: Tereza C. P. Hoffmann, 2012 Fonte de dados: SIMEPAR

Ainda segundo a mesma autora, diferente de 2009, para o mês de janeiro, no ano epidêmico de 2010, houve a predominância de atuação de sistemas atmosféricos que favorecem a manifestação da dengue, ou seja, que propiciam altas temperaturas, chuvas intermitentes e umidade elevada. Esse período teve a atuação da Frente Polar Atlântica e da Massa Polar Atlântica em seis e três dias, respectivamente, o que fez com que as temperaturas caíssem, chegando a 14,6°C no dia 04/01, o que pode ter dificultado a formação de criadouros (figuras 14 e 15). No mês de fevereiro de 2009 também houve atuação da Massa Polar Atlântica e da Frente Polar Atlântica. Já em fevereiro de 2010, a Massa Polar Atlântica não atuou e a Frente Polar Atlântica atuou menos que no mesmo período do ano anterior. Sistemas atmosféricos de características quentes e úmidas atuaram em fevereiro de 2010, como a Massa Tropical Atlântica, Massa Equatorial Continental, Instabilidade Tropical e a Zona de Convergência do Atlântico Sul, que foi responsável pela chuva de 79,2 mm que atingiu a região no dia 16/02 (Figura 16 e 17).

Em março de 2009 as temperaturas continuaram altas, no entanto a precipitação foi menor nesse período, com o máximo de chuva de 15,6 mm dia 08/03. No mês de março de 2010 as temperaturas começaram a baixar, iniciando o processo de limitação do ciclo viral. Essa queda de temperatura aliada à diminuição de precipitação retrata o fato de que nos dois meses houve queda na atuação de sistemas quentes e úmidos, como Massa Tropical Atlântica, Massa Equatorial Continental e Instabilidade Tropical. Em contrapartida, sistemas mais frios começaram a atuar com mais intensidade. A atuação da Massa Tropical Continental nesse período explica a diminuição das precipitações. Nos meses de abril de 2009 e 2010 a Massa Polar Atlântica já atuava com mais intensidade que a Massa Tropical Atlântica, indicando que a partir desse período as temperaturas começaram a baixar. No ano de 2010, isso fez com que houvesse a limitação do ciclo viral, fazendo com que os casos de dengue diminuíssem gradativamente. Também nesse período houve menor participação da Instabilidade Tropical, sendo menos frequentes as chamadas “chuvas de verão” (HOFFMAN, 2012).



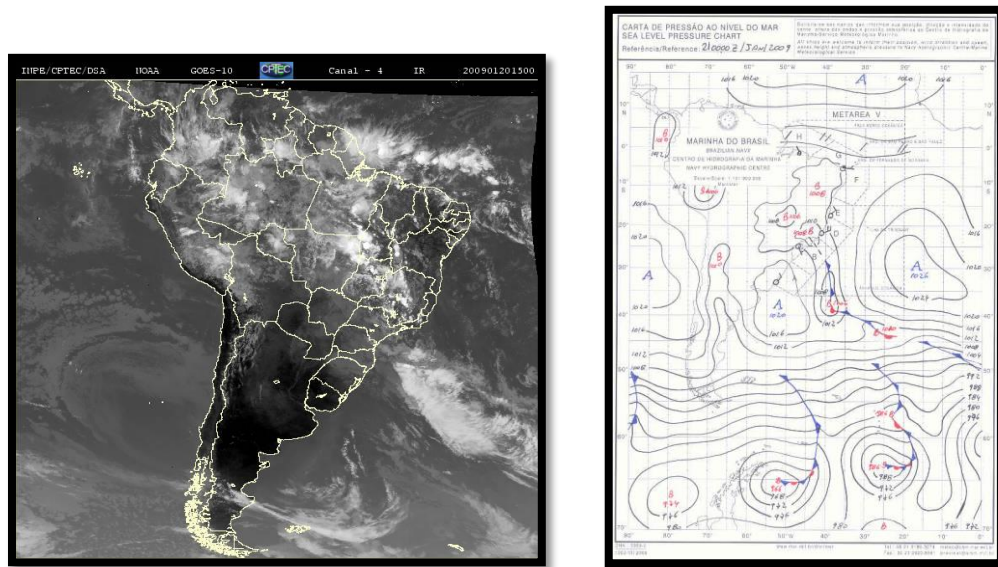


Figura 14 e 15: Imagem de satélite 20/01/2009, atuação da MPA / Carta sinótica 20/01/2012.  
Fonte: CPTEC, 2012; Marinha do Brasil, 2012.

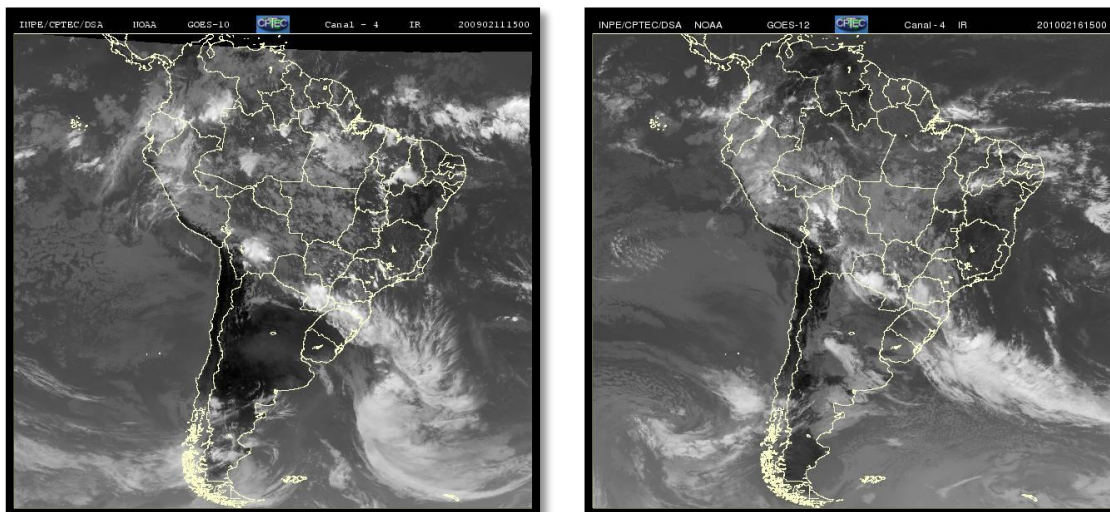


Figura 16 e 17: Imagem de satélite 11/02/2009 e 16/02/2010, atuação da FPA e da ZCAS respectivamente. Fonte: CPTEC, 2012.

No período todo de estudo os sistemas atmosféricos que mais atuaram na região de Foz do Iguaçu foram a Massa Tropical Atlântica e a Instabilidade Tropical, fato este que não foge da normalidade, visto que o período estudado refere-se ao verão. Em 2010, esses sistemas atuaram com mais intensidade, podendo ter contribuído para a criação de um ambiente ótimo para o desenvolvimento do vetor, os sistemas possivelmente proporcionam temperaturas e umidade elevadas, bem como chuvas intermitentes. A



Massa Tropical Continental atuou nos dois anos, no entanto em 2009 atuou com mais intensidade, o que pode ter atrapalhado a formação de criadouros, já que essa massa de ar gera temperaturas muito elevadas, com amplitude térmica diária muito alta, baixa umidade e quantidade de chuvas, condições estas que não são favoráveis ao desenvolvimento do vetor (HOFFMAN, 2012).

Sistemas como a Polar Velha (que tem as características de uma massa tropicalizada, mas que ainda assim pode trazer resquícios das características da sua massa original, a Massa Polar Atlântica), a Frente Polar Atlântica e a Massa Polar Atlântica atuaram com mais intensidade em 2009, comparado a 2010. Esses sistemas, principalmente a FPA e a MPA, podem limitar o desenvolvimento do vetor, fato este que pode ter contribuído para o fato de 2009 não ter sido um ano epidêmico.

Em relação aos eventos extremos ocorridos no período, houve dificuldades para encontrar notícias arquivadas sobre os fatos ocorridos durante o período estudado, principalmente porque o levantamento ocorreu dois anos após os eventos. Em 2009, foram encontradas duas notícias referentes a enchentes ocorridas dia 06/02/2009 (Figura 18), portanto no período considerado pré-epidêmico. Em 2009 foi encontrada uma notícia de estiagem, no dia 28/04/2009, o que é considerado desfavorável ao desenvolvimento do vetor.



Figura 18: Enchente em Foz do Iguaçu, dia 06/02/2009.  
Foto: Portal G1, Rede Globo – 06/02/2009.

Em 2010, foram encontradas 14 notícias de eventos extremos relacionadas a chuvas. No dia 1º/02/2010, foi encontrada 01 notícia sobre excesso de chuva na região e enchentes na Ciudad del Leste. Dia 22/03/2010 foi encontrada 01 notícia sobre excesso de chuvas que atingiu a região. Dia 23/03/2010, foram encontradas 06 notícias sobre

enchentes em Foz do Iguaçu e as fortes chuvas que atingiram a região (Figura 19). No dia 24/03/2010 também havia notícias sobre enchentes em Foz (Figura 20).



Figura 19 e 20: Conseqüências das chuvas que atingiram o município, dia 23/03/2010.  
Foto: Click Foz do Iguaçu, 23/03/2010 e Paraná Online, 24/03/2010.

Em abril de 2010, dia 26, também ocorreram enchentes em Foz do Iguaçu (Figura 21), e foram encontradas ainda 02 notícias sobre o excesso de chuva da região e enchentes em Ciudad del Leste, bem como nos dias 27 e 28/04/2010. No segundo dia, a reportagem ainda alerta a população sobre os riscos de formação de criadouros do mosquito após período de chuva.



Figura 21: Enchente em Foz do Iguaçu, dia 26/04/2010.  
Foto: Itaipu Binacional.

Através da análise dos dados acima, a primeira conclusão que se tem é que eventos extremos como enchentes, acabam por prejudicar o desenvolvimento do vetor *Ae. aegypti*, já que, segundo as notícias encontradas, houve enchentes em Foz do Iguaçu no período pré-epidêmico apenas em 2009, o ano não epidêmico. Em contrapartida, em 2010, as notícias que relatam as enchentes, referem-se a março e abril, ou seja, do

período epidêmico iniciando o pós-epidêmico, como se as enchentes contribuíssem para a limitação do ciclo viral.

Entretanto, deve-se ter cuidado ao concluir tal informação, pois como já se passou muito tempo desde o ocorrido, algumas notícias já não estão mais disponíveis. No dia 17/01/2010, por exemplo, choveu 100,6mm, ou seja, uma chuva muito forte, para a qual não foram encontradas notícias de enchentes. É neste sentido que uma análise mais aprofundada de outros elementos ambientais se faz necessário, principalmente para os estudos de eventos extremos, já que, ainda analisando a foto da Figura 20, observa-se que diversos resíduos sólidos são carregados pelas enchentes, fazendo com que, mesmo com o aguaceiro, o vetor ainda tenha chances de sobreviver. Ou ainda, quando a enchente acabar, o resíduo pode ficar depositado no local, acumulando água parada e com alta umidade, condições ótimas para o desenvolvimento do vetor *A. aegypti*.

Se para entender as condições climáticas da TFF, a partir de Foz do Iguaçu, se fez pertinente identificar as principais características meteorológicas que acarretaram as condições próprias para a reprodução e evolução do *A. aegypti*, por outro lado, na escala microclimática, os elementos atmosféricos que atuaram em Foz do Iguaçu não poderiam ser considerados os mesmos para os municípios de Ciudad del Este e Puerto Iguaçu.

Neste sentido, em outra investigação, a realização da análise e do estudo de caso deu-se com base na utilização de termômetros do tipo HOBO, instalados nos três municípios em estudo. Estes termômetros tiveram como objetivo a captação da temperatura "*in situ*" da cidade, sendo instalados em localizações estratégicas (figura 22). A instalação dos termômetros ocorreu durante trabalho de campo realizado na região, e os dados captados referem-se ao intervalo entre os dias 07 e 09 de maio de 2013 (LIMA, 2013).

Obedecendo a critérios de equidistância e de desigualdade dos usos do solo, os termômetros foram instalados nas seguintes áreas: um na área central de Foz do Iguaçu/BRA, dois em Ciudad Del Este/PY, e dois em Puerto Iguazu/ARG. Os municípios localizados no Paraguai e na Argentina receberam um termômetro a mais, tendo em vista a dificuldade de acesso a dados meteorológicas oficiais nestes países. De forma a complementar a análise com dados oficiais, em Foz do Iguaçu/BRA, utilizou-se dados de temperatura da estação do SIMEPAR. A última fonte de dados foi subsidiada pelas

estações particulares do Wunderground<sup>20</sup>, totalizando nove pontos, ou seja, três pontos em cada município.

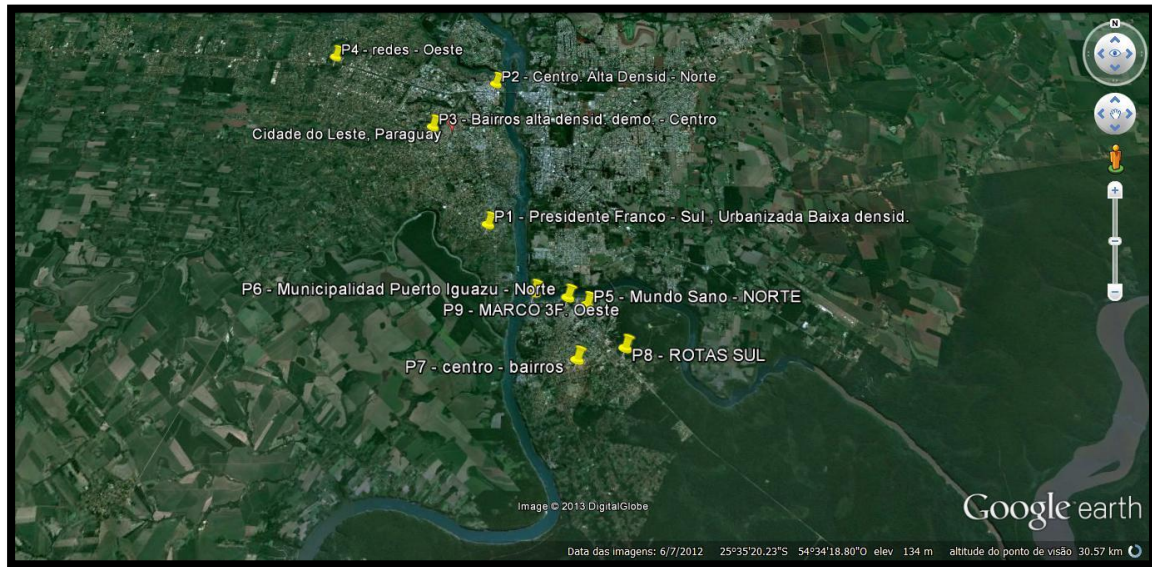


Figura 22: Distribuição de pontos de coleta. Elaboração: Aquino Junior, J; Lima, N. R. 2013

Os termômetros foram instalados em abrigos meteorológicos (figuras 23 e 24) e distribuídos nas áreas em questão com o intuito de realizar registros a cada 60 minutos, durante um intervalo de 05 dias, de forma interrupta. Os horários escolhidos para a análise final foram os das 9h, 12h e 18h.

Para fins de análise, os dados registrados foram interpolados e espacializados, em formato de mapas de temperatura em isotermas de forma a contemplar os horários de medição oficiais. Os três horários selecionados para a análise final visaram considerar os momentos de maior incidência de radiação, assim como o início do fenômeno de inversão térmica.

No dia 07 de Maio, as 09h, as temperaturas apresentaram-se próximas nos pontos distribuídos em Foz do Iguaçu. O termômetro HOBO registrou a temperatura de 12,5°C e os dados do SIMEPAR 11,9° C. A estação Wunderground indicou a temperatura de 9°, tendo em vista sua localização mais isolada da urbanização. Em Ciudad Del Este, os termômetros HOBO registraram 11,2 e 12,4° C para o mesmo horário. Neste caso, a estação particular Wunderground apresentou discrepância frente aos termômetros (16°

<sup>20</sup> Acesso em: [www.wonderground.com](http://www.wonderground.com) (disponível em 14 de abril de 2013)



C). Em Puerto Iguazu, os hobos e a estação Wunderground registraram, respectivamente, 12, 12,1 e 10°C.

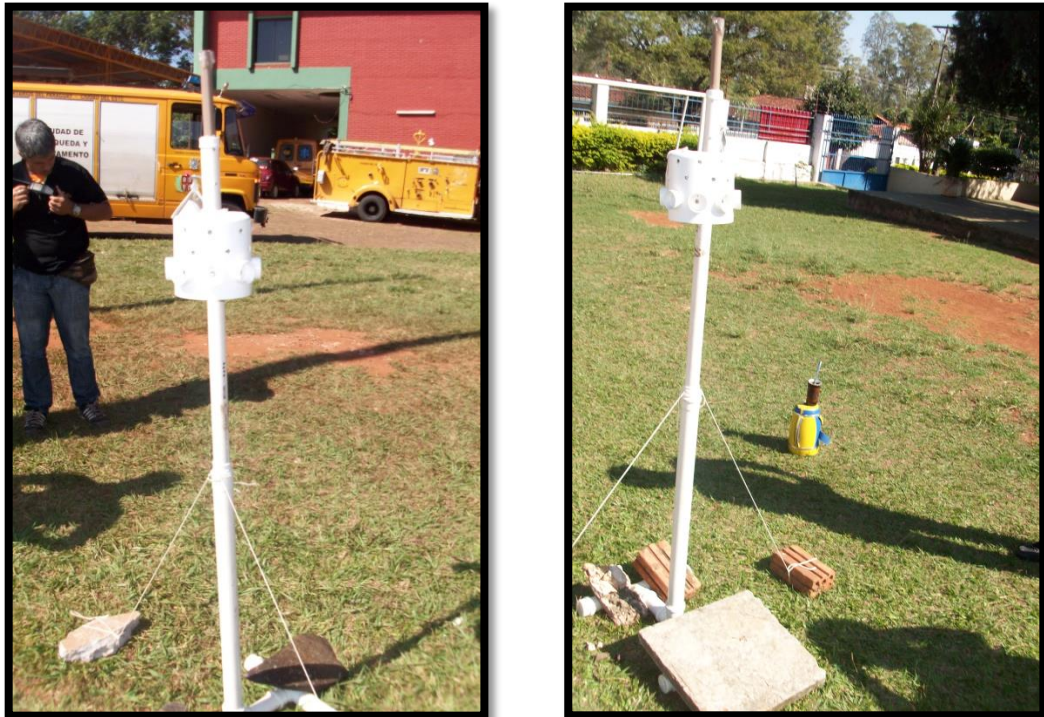


Figura 23 e 24: instalação dos abrigos meteorológicos e termômetros HOBOS  
Foto: Aquino Junior, J, 2013

No que diz respeito ao horário de 12h, para o mesmo dia, iniciou-se uma tendência que passou a se repetir no restante dos dias, isto é, a concentração das maiores temperaturas nas áreas mais urbanizadas das cidades com tendência à formação de um campo térmico de ilha de calor. Assim, em Foz do Iguaçu, o termômetro HOBOS, a estação do SIMEPAR e os dados da estação Wunderground registraram, respectivamente: 24,1; 20,1 e 19°C. Em Ciudad Del Este e Puerto Iguazu, os hobos e a estação Wunderground registraram, nesta ordem, 25; 23,4 e 23°C para a primeira cidade, e, 26,3; 21,6 e 20°C para a segunda.

O horário das 18h, representando o início da liberação do calor das áreas e da inversão térmica, prosseguiu com a tendência apresentada nos outros horários, ou seja, os hobos com temperaturas mais altas do que as oficiais, assim como as temperaturas máximas mantiveram-se nas áreas urbanizadas. Em Foz do Iguaçu, as temperaturas registradas pelo termômetro HOBOS, estação do SIMEPAR e pela estação Wunderground

foram, respectivamente, 20,5; 21,3 e 19°C. Ciudad Del Este e Puerto Iguazu registraram pelos hobs e dados da estação Wunderground, de modo respectivo, 19,7; 19,5 e 19°C para o primeiro município e 19,4; 19,9 e 19°C.

Os dados mostram que em horários do dia, dos quais as temperaturas apresentavam-se mais amenas, há um equilíbrio maior entre os dados “*in situ*”, dados oficiais e dados das estações particulares. Pode-se inferir também que, as áreas urbanizadas ganham temperatura mais rápida em horários de maior incidência de radiação. Todavia, dispersam, também, de maneira acelerada.

No dia 08 de Maio as temperaturas máximas registradas para as 09h em Foz do Iguaçu, Ciudad Del Este e Puerto Iguazu foram, respectivamente, 14,3°C (HOBO), 13°C (Wunderground) e 12,4°C (HOBO). As 12h, as máximas foram, na mesma ordem, 22,9°C, 24,4°C e 25,3°C, todas registradas pelos termômetros HOBO. As 18h, as máximas registradas foram 20,1°C (HOBO), 18°C (Wunderground) e 19,3 (HOBO). No dia 09 de Maio as máximas registradas para as 09h, considerando a mesma ordem (Foz do Iguaçu, Ciudad Del Este e Puerto Iguazu) foram 14,8°C (HOBO), 16°C (Wunderground) e 14,6°C (HOBO). As 12h, as máximas foram de 25,8°C, 26,7°C e 26,8°C, registradas, novamente, pelos termômetros HOBO. No horário das 18h, as máximas foram 22,3°C, 21°C e 22°C, todas registradas pelas estações particulares do Wunderground.

O quadro meteorológico da região, neste período, manteve-se bastante estável, comprovado por análise das cartas sinóticas da Marinha brasileira, facilitando a captação e análise dos dados. Desta forma, os dados registrados para os municípios nos dias 08 e 09 pouco diferem do detalhamento apresentado acima para o dia 07 de Maio. Sendo assim, mostrar-se-á aqui apenas os fatos em destaque referentes aos dias 08 e 09, contemplados, ainda, pela apresentação da espacialização dos dados por interpolação (figura 25), que resultaram em uma coleção de mapas de isotermas.

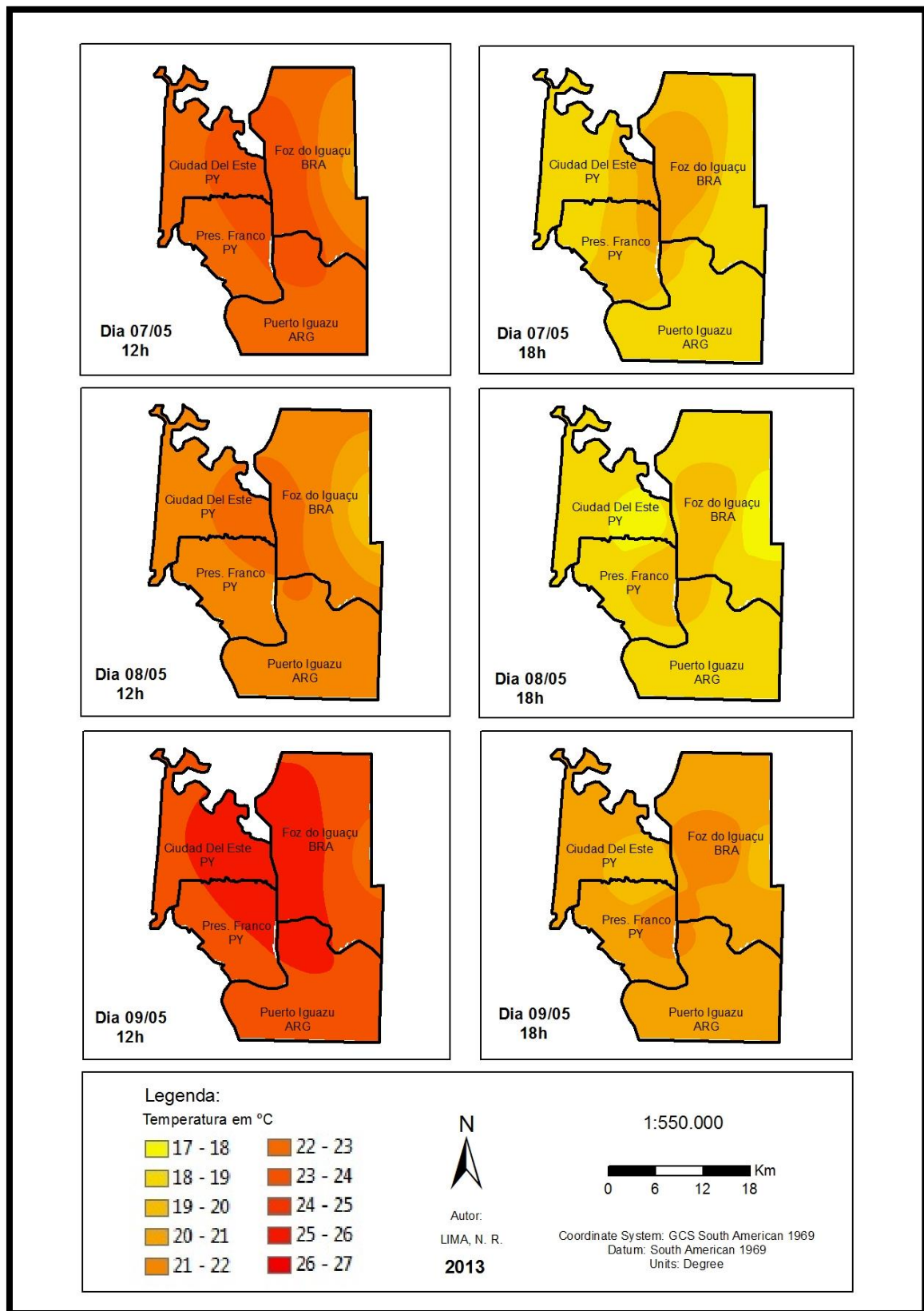


Figura 25. Espacialização de Isotermas da Área Urbana da Tríplce Fronteira  
Elaboração: Lima, N. R. 2013

Com base nos dados apresentados, foi notória a diferenciação de temperaturas existentes no aglomerado urbano da tríplice fronteira. Assim, é possível notar que em horários, dos quais a incidência de radiação é maior sobre a superfície, as áreas de urbanização densa apresentam temperaturas mais altas. Um exemplo prático ocorreu no dia 09 de Maio em Foz do Iguaçu, onde o termômetro HOBO, localizado em uma área de urbanização densa registrou 25,8°C as 12h e a estação oficial do SIMEPAR, localizada em uma área pouco urbanizada, registrou 20,2°C para o mesmo horário do termômetro HOBO, um contraste de mais de 5°C.

A diferenciação de temperatura na cidade repetiu-se em todos os dias e horários de maior incidência de radiação. Nestas diferenciações, os termômetros HOBO, que tinham objetivo de captação da temperatura “in situ” da cidade, apresentaram maiores temperaturas, tanto em comparação com os dados oficiais do SIMEPAR, quanto em comparação com as estações particulares do Wunderground. A partir da espacialização dos dados, é possível inferir a tendência de formação de campos térmicos de ilhas de calor em todo aglomerado urbano da tríplice fronteira, ficando ainda mais visível a partir da coleção de mapas de isotermas.

Durante o período de análise as temperaturas variaram, considerando todos os horários, entre 6 e 27,4°C em Foz do Iguaçu, 7 a 27°C em Ciudad Del Este e de 7 a 29,8°C em Puerto Iguazu. Tendo em vista que o intervalo entre 25 e 30°C favorece a reprodução do *Ae. aegypti*, o intervalo analisado na tríplice fronteira ofereceu, na maior parte do tempo, condições de temperatura que favoreciam a reprodução do mosquito. Todavia, a falta de chuvas intermitentes foi, para este período, o redutor dos riscos ambientais climáticos.

Para o completo entendimento da dinâmica da dengue no município de Foz do Iguaçu e em toda TFF, não basta apenas levar em consideração a dinâmica climática e a espacialização das áreas de risco. É necessário analisar também os condicionantes sociais responsáveis pela formação dessas áreas de risco e pela vulnerabilidade do município. Estes condicionantes são caracterizados também pelo modo de vida da população, através do hábito de consumo e descarte de resíduos de forma inapropriada.



## **4 CONTROLE E PERCEPÇÃO DAS EPIDEMIAS DE DENGUE NA TFF: Diagnóstico, limites e desafios**

### **4.1 Políticas públicas e esferas de poder na tríplice fronteira**

Ao se discutir o modo de vida das populações e a complexidade de fatores que as envolvem na construção de cenários socioambientais, favoráveis a formação de áreas de risco e vulneráveis a dengue, há que se pensar em políticas públicas. Porém ao tomar políticas públicas como um dos condicionantes intervenientes na dengue, se faz pertinente discernir conceitualmente sobre política, em específico para aquelas que sustentam temas relacionados à saúde e a temática aqui exposta.

Inúmeras definições podem ser sugeridas, pois não existe uma única, nem melhor definição sobre o que seja política pública. Uma das características principais é que políticas públicas constituem-se de decisões e ações que estão revestidas da autoridade soberana do poder público. Estas dimensões acontecem simultânea e permanentemente, estão entrelaçadas, inter-relacionadas e são interdependentes, influenciando-se de forma mútua (MELLO-THÉRY, 2011).

Souza (2006) diz que as políticas públicas na sua essência estão ligadas fortemente ao Estado, e é este que determina como os recursos são usados para o benefício de seus cidadãos. Já para Silva (2000), quanto mais atores sociais ou institucionais fizerem parte do curso político, mais amplo ele será, sendo a política pública o resultado das relações estabelecidas entre eles. Logo, a política pública compreende um conjunto de atores ou grupos de interesses que se mobilizam em torno de uma política; instituições, cujas regras de procedimento impedem ou facilitam o acesso de atores às arenas decisórias; processo de decisão, onde os atores estabelecem coalizões e fazem escolhas para a ação; e produtos do processo decisório ou política resultante.

Num sentido amplo, política pública pode ser definida como as formas de resposta construídas pelos governos frente aos problemas que se apresentam (TONON, 2011). Elaborar uma política pública significa definir *quem* decide *o quê*, *quando*, com que *consequências* e *para quem*. São definições relacionadas com a natureza do regime político em que se vive, com o grau de organização da sociedade civil e com a cultura

política vigente. Nesse sentido, cabe distinguir “Políticas Públicas” de “Políticas Governamentais”. Para Teixeira (2002)

Nem sempre “políticas governamentais” são públicas, embora sejam estatais. Para serem “públicas”, é preciso considerar a quem se destinam os resultados ou benefícios, e se o seu processo de elaboração é submetido ao debate público.

Assim, uma ação estatal deve estar focada no bem estar público, ou seja, uma ação pública realizada com dinheiro público. A política pública tem o objetivo de encarar e resolver um problema de forma racional.

Os resultados numa política pública podem não ser o esperado, pois a realidade é complexa e em muitas vezes não são calculados imprevistos que podem gerar alterações e intervenções nas políticas públicas. No entanto, o mais comum, é haver falhas na implementação de uma política pública, pois nesta há muitos atores envolvidos, o que gera graves problemas de funcionamento e viabilidade da mesma (FERNANDES, 2007).

As políticas públicas no seu processo de elaboração e implantação e em seus resultados produzem formas de exercício de poder, envolvendo a distribuição e redistribuição deste, conflitos sociais, custos e benefícios.

Como o poder é uma relação social que envolve vários atores com projetos e interesses diferenciados e até contraditórios, há necessidade de mediações sociais e institucionais, para que se possa obter um mínimo de consenso e, assim, as políticas públicas possam ser legitimadas e obter eficácia. (HATZ, 1999).

No âmbito da saúde, a participação tem sido bastante amplificada pelos diversos mecanismos de promoção à saúde. O envolvimento dos diversos setores da sociedade civil em projetos e programas vem sendo cada vez mais priorizado pelos organismos internacionais, assim como pelo poder público, ressaltando a participação dos atores sociais envolvidos em projetos de saúde coletiva que acarretam impactos diretos ou indiretos às comunidades estabelecidas na sua área de influência. (GOLDSTEIN e BARCELLOS, 2008).

No entanto, essa área de influência se debilita ou até mesmo se faz ausente nas fronteiras territoriais. No que diz respeito a fronteiras, se compreende os limites

municipais, estaduais e nacionais, Hatz (1999) expõe que essa articulação entre as esferas de poder não são bem regulamentadas nestas áreas, assim essas “fronteiras” permanecem indefinidas, acarretando muitas vezes na ineficácia da aplicação das políticas públicas criadas e até mesmo na superposição de atividades realizadas para o controle do problema.

Segundo Lopes (2010), vê-se que a saúde tem determinantes e condicionantes que abarcam um universo diversificado não se restringindo, apenas à assistência prestada pelo médico ao doente. Portanto, a jurisdição do Estado no âmbito da promoção da saúde envolve vários setores, instituições, interações sociais, entre outros. Assim, as políticas de promoção a saúde e a forma como o Estado desenvolve esse seu importante papel expressa, de certo modo a organização social, cultural e econômica de um país. E para isto utiliza-se de inúmeros meios para tentar cumprir este papel.

Assim, à medida que a atenção à saúde exige respostas às necessidades de populações específicas com maior vulnerabilidade ou alto risco, a avaliação de programas baseada em princípios epidemiológicos, necessários para determinar estratégias de maior efetividade é consensualmente tida como indispensável. A epidemiologia é reconhecida como a disciplina capaz de identificar variações nas probabilidades de resultados benéficos ou adversos (CLEMENT et al. *apud* HATZ, 2000).

Desde a re-infestação do mosquito da dengue em território brasileiro, o país se tornou endêmico, com varias epidemias gerando um grave problema de saúde pública. Para controlar a doença e reduzir o número de óbitos, o Governo teve que elaborar várias campanhas e ações preventivas para controlar o vetor, ou seja, varias políticas voltadas para a saúde, inclusive com estratégias específicas para as fronteiras internacionais.

Essas políticas nacionais de saúde, no âmbito de sua elaboração, são pautadas em encontros realizados e documentos preconizados por órgãos internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2012), na qual esta representa:

Um organismo internacional de saúde pública com mais de um século de experiência, dedicado a melhorar as condições de saúde dos países das Américas. A integração às Nações Unidas acontece quando a entidade se torna o Escritório Regional para as Américas da Organização Mundial

da Saúde. A OPAS/OMS também faz parte dos sistemas da Organização dos Estados Americanos e da Organização das Nações Unidas (*ibid*).

Esta organização apresenta um papel fundamental que é desenvolver a conexão entre diferentes países com problemas em comum propondo a difusão das experiências dos membros participantes, bem como melhorias nas políticas desenvolvidas e nos serviços públicos de saúde. Este trabalho de cooperação internacional visa estabelecer e alcançar metas comuns, pois se sabe que as doenças não se restringem aos territórios político-administrativos.

Porém, nem todos os países desenvolvem essa parceria com os organismos internacionais, deve-se ressaltar que o Brasil, por sua característica, possui esta parceria e que através de resoluções internacionais de estratégia de gestão integrada<sup>21</sup> de combate a dengue baseou a criação do conjunto de políticas do Programa Nacional de Controle da Dengue de 2002.

Todo esse trabalho associado deve se adaptar aos desafios do aumento da complexidade da dengue, sua expansão em diversas áreas, visando ao contínuo melhoramento das ações para resultados mais efetivos. Como exemplo, um dos instrumentos de trabalho utilizados para consolidar as ações de Cooperação Técnica da OPAS/OMS no Brasil são os CTP – Cooperação Técnica entre Países, como a articulação dos países da Tríplice Fronteira, visando a interlocução destes para o fortalecimento das futuras ações de combate ao vetor.

Na busca em dar suporte a estas questões, e compreendendo que as nações pertencentes ao MERCOSUL possuem condições socioambientais favoráveis à expansão do *A. aegypti* e consequentemente responsáveis pela dispersão do vetor da dengue, cresceu-se então, dentro deste bloco econômico, a necessidade da criação de programas centrados no controle da doença. Como já mencionado, a preocupação se intensificou nas últimas décadas, principalmente devido ao aumento da incidência dos

---

<sup>21</sup> Estrategia de Gestión Integrada (EGI): prevenir y controlar el dengue, con la cual se espera crear asociaciones más fuertes para reducir los factores de riesgo de transmisión del dengue, instrumentar un sistema de vigilancia integral y reducir las poblaciones de *Aedes aegypti* a niveles de control, además se espera dar una mejor preparación a los laboratorios para detectar e identificar el virus, fortalecer el manejo de brotes y epidemias e incluir a la comunidad como fuerte participante en la prevención del dengue y las acciones de su control (OPAS, 2012).

casos, ampla circulação dos sorotipos e elevação do número de casos da febre hemorrágica da dengue (FHD).

Diante deste cenário, na XVII Reunião dos Ministros da Saúde do MERCOSUL e Estados Associados (RMSM-EA), sob a Presidência Pro Tempore do Brasil (PPTB), foram aprovadas pelos ministros da Saúde da Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai (Estados Partes) e Chile (Estado Associado) os Acordos n.º 13/04 e n.º 14/04, contendo o Plano Regional de Intensificação das Ações de Controle da Dengue no MERCOSUL e Estado Associados. Esse Plano foi aprovado pelos coordenadores Nacionais da RMSM-EA em dezembro de 2004. (MS, 2005; PLANO REGIONAL - MERCOSUL)

Desde então, propostas de integração internacional para o controle da dengue veem sendo intensificadas, no entanto, em sua maioria, com avanços lentos e com prioridades emergenciais. Se por um lado as propostas de controle da dengue do MERCOSUL se estabeleceram com sucesso no plano teórico, nas práticas e na gestão do território internacional, as ações não se produziram de forma efetiva. Mesmo assim, é possível afirmar o início de uma articulação internacional, do qual o enfoque das discussões sobre a dengue possua uma normatização oficializada e consensual entre os Estados em questão.

Como já mencionado, após o avanço da notificação de casos autóctones na Argentina e os primeiros surtos da doença no Paraguai e Uruguai, os Ministros da Saúde da Argentina, Brasil, Chile e Uruguai aprovaram, em 15 de novembro de 2012, o "Plano de Fortalecimento das Estratégias de Gestão Integrada da Dengue no MERCOSUL". Este plano deverá ser implementado pelos países até o final de 2014. Destaca-se a participação da OPAS/OMS no apoio à confecção e implementação do plano. O plano foi estruturado em seis componentes: atenção integral do paciente, vigilância epidemiológica, manejo integrado de vetores, mobilização social e participação comunitária, laboratório e gestão. A OPAS/OMS reitera seu apoio aos países no enfrentamento da dengue e considera importante a implementação das ações proposta no plano, tendo como eixos teórico-práticos a Estratégia de Gestão Integrada da Dengue e a Estratégia Global para a Prevenção e Controle da Dengue 2012/2020 (OPAS, 2013).

Além do MERCOSUL e da OPAS/OMS, existem várias instituições interessadas no desenvolvimento de planos, estratégias ou ações que se dediquem a promoção da

saúde, e mais especificamente, ao controle de doenças transmissíveis como a dengue, nas áreas da tríplice fronteira. Dentre elas podemos falar do GT ITAIPU SAÚDE, um grupo de trabalho da usina hidrelétrica ITAIPU Binacional.

Este grupo de trabalho se dedica a melhoria da qualidade de saúde e de vida da população da região. Sua missão se estabelece em articular as organizações governamentais e não governamentais dos países da fronteira conjurando esforços para promover ações prioritárias de impactos nos níveis sanitários da população da área de influencia da Itaipu (ITAIPU, 2013).

É importante salientar que a hidrelétrica Itaipu, atualmente, se estabelece também como um pólo produtor de conhecimento científico e tecnológico, tanto para o Brasil, quanto para o Paraguai. Foi construído dentro de suas instalações, a partir de 2003, o Parque Tecnológico Itaipu (PTI), responsável por desenvolver projetos voltados ao desenvolvimento tecnológico e científico, além de promover o empreendedorismo e a geração de empregos. Atua em parceria com instituições de ensino e pesquisa públicas e privadas (ITAIPU, 2013).

Ainda nas dependências da Itaipu Binacional, localiza-se a Universidade da Integração Latino-Americana (UNILA), um órgão de natureza jurídica autárquica, vinculada ao Ministério da Educação. Sua missão institucional é a de formar recursos humanos aptos com a integração latino-americana, com o desenvolvimento regional e com o intercambio cultural, científico e educacional da América Latina, especialmente no MERCOSUL. Sua vocação se pauta no intercâmbio acadêmico e cooperação solidária com os países integrantes do MERCOSUL e com os demais países da América Latina. Os cursos oferecidos são em áreas de interesse mútuo dos países da América Latina, sobretudo dos membros do MERCOSUL, em áreas consideradas estratégicas para o desenvolvimento e a integração regionais (UNILA, 2013).

Contudo, evidencia-se que a tríplice fronteira possui subsídios para a implantação de políticas internacionais voltadas a promoção de saúde, inclusive para com agravos de saúde como a dengue, considerada atualmente como uma das doenças transmitidas por vetores que mais acometem as populações brasileiras e paraguaias, com destaque para a TFF.

Compreendendo a presença destes atores (organizações e instituições) na TFF, de suas capacidades em fornecer respaldos e recursos para o desenvolvimento de pesquisas e atividades em prol do desenvolvimento social na região em questão, aliado a necessidade de políticas integradas de saúde, na escala internacional, que pudesse dar subsídios aos programas de controle da dengue, o encaminhamento desta investigação (desta tese) direcionou-se na busca de entender melhor como as campanhas de controle da dengue estavam sendo realizadas, como funcionava as políticas públicas das três cidades e quais eram os órgãos e/ou instituições que estavam, na prática, sendo os responsáveis em controlar esta doença.

#### **4.2 A percepção dos atores sociais e a dimensão política acerca das epidemias de dengue na TFF.**

Com o auxílio dos agentes de saúde ou profissionais responsáveis pelo controle da dengue nos três municípios da TFF, foram realizadas visitas nas áreas consideradas de risco às epidemias de dengue. No diálogo com os profissionais, informações importantes sobre a problemática foram discutidas. As questões levantadas por estes não correspondiam, não competiam, ou até mesmo não eram possíveis de obtê-las em banco de dados oficiais.

Devido à multiplicidade de fatores relacionados ao alto fluxo de pessoas e mercadorias, diversidade de grupos étnico-culturais, informalidade e ilegalidade de serviços prestados por profissionais na área em questão, além de relações de poder estabelecidas por esferas públicas e privadas, levantar dados secundários se tornou uma tarefa infrutífera e imensamente ineficaz porque não correspondia com a realidade percebida nas visitas *in loco*.

É necessário ressaltar também que a observação da complexidade das relações socioespaciais, suas singularidades e contradições incentivaram a adoção do método qualitativo, muito comum dentre pesquisadores do campo da Sociologia, linguística, Psicologia, mas ainda pouco presente em investigações com enfoques para doenças transmissíveis, vindas de áreas como da Geografia da Saúde.

A partir deste desafio, a realização de métodos qualitativos para levantamento de dados se tornou essencial para comprovação e validação da realidade percebida e compreendida. Os recursos interpretativos utilizados foram baseados na busca de sentidos conforme produzidos nas práticas discursivas encontradas no decorrer das visitas em campo. Ao basear-se nesta premissa, assumiu-se que os sentidos do discurso não estavam na linguagem como materialidade, mas nas informações dialogadas que faziam da linguagem uma ferramenta para a construção da realidade.

Neste contexto, o método qualitativo possibilitou identificar as motivações que levaram os atores entrevistados ao exercício de suas práticas socioespaciais, sendo o mais importante, a fundamentação de elementos que sustentem a produção de um discurso capaz de representar o posicionamento de todo um segmento social. A história deste segmento associada à própria contextualização dos arranjos que envolveram a prática dos atores entrevistados, na atualidade, e sua correlação com os eventos investigados no decorrer da pesquisa, confere o caráter científico desse método (BAUER; GASKELL, 2002).

No intuito precisar melhor sobre as informações que poderiam ser produzidas através deste método, optou-se pela investigação participante, no entanto, esta atrelada exclusivamente a “atores-chave”, ou seja, profissionais que possuíam ligações próximas com o objeto da pesquisa. No geral, entrevistas foram realizadas com líderes de setores públicos de saúde, destinados ao controle do vetor e do vírus da dengue; com setores público-privados como ONGs ou grandes instituições que tivessem dentre de suas pautas de discussão a responsabilidade de subsidiar ações de promoção ao controle da doença.

Algumas entrevistas foram realizadas com a população, no entanto, estas descartadas porque não obedeciam as técnicas e abordagens previamente propostas, principalmente pela ausência de métodos de amostragem para significar e validar os indivíduos participantes e porque as informações por elas produzidas não foram suficientes para levantar um material científico capaz de complementar à investigação em sua totalidade.

Dentre as entrevistas com a população, no geral, notou-se contradições e uma grande diversidade de apontamentos sobre a problemática da pesquisa. Como a população da TFF se estabelece em torno de mais de 700 mil habitantes e mais de 50



grupos étnico-culturais (IBGE, 2011), caracterizar toda a população com as entrevistas que esta pesquisa pode realizar, não seria representativo dentro do limite mínimo do número amostral.

Por outro lado, neste momento, esta pesquisa se dá a liberdade de destacar um apontamento realizado por uma moradora de Ciudad del Este, que em resposta sobre a relação das epidemias com as variáveis socioambientais, a mesma afirmou que **“Só existe dengue em quem acredita no mosquito”**. A partir deste comentário, indiretamente presente em mais de um entrevistado, ficou claro que discernir sobre as análises de discursos, advindas de sujeitos que representariam o coletivo, seria essencial um aprofundamento sobre percepções e significações dos processos de saúde e doença, bem como do imaginário coletivo entorno de doenças transmissíveis por vetores como a dengue. Infelizmente, este aprofundamento não pode ser preenchido no decorrer das investigações.

Em relação às entrevistas com os atores-chave, para tanto, técnicas de análise da narrativa (BARTHES, 1973) e do discurso (FOUCAULT, 2009) se tornaram pertinentes, em específico, para demonstrar as condições da existência de determinados discursos e/ou narrativas, aos quais foram sustentadas pela linguagem articulada oral ou escrita, pela imagem fixa ou móvel, pelo gesto ou pela mistura ordenada de todas essas substancias.

Contudo, compreende-se que a averiguação e análise dos fatores que incidem sobre as manifestações de dengue na TFF, só podem ser estudadas se estas se pautarem também através do entendimento da linguagem como instrumento de poder e de ação, tanto se derivados da língua oficial (BOURDIEU, 1996), como das línguas legítimas e ou autorizadas, neste caso, dos profissionais de saúde ligados aos centros de controle da dengue.

No total foram realizadas 12 entrevistas semi-estruturadas, estabelecidas dentro de um universo analítico envolto dentro de 05 grupos / atores-chave. A realização das mesmas ocorreu em dois períodos distintos, a primeira em novembro de 2011 e a segunda em maio de 2013. Por mais que houvesse uma preocupação com a padronização destas, adverte-se: *i)* existe variação entre o número de entrevistados de acordo com o tipo de grupo em que os mesmos fazem parte; *ii)* as entrevistas não

seguiram critérios cronológicos normatizados previamente, pois a ordem destas se estabeleceu dentro das demandas advindas para o levantamento de dados primários ou secundários presentes em outros tópicos desta pesquisa; *iii*) Para as transcrições, algumas questões e respostas foram filtradas, principalmente porque as mesmas não obedeciam critérios estabelecidos dentro de comitês de ética; *iv*) Nos casos em que a entrevista foi realizada no Paraguai ou Argentina, foi necessário a tradução do espanhol para o português e dessa forma, a transcrição pode ter sofrido perdas de significações porque algumas palavras traduzidas, em literal, não faziam sentido no idioma português.

Ainda é necessário ressaltar que os discursos são sempre uma forma de expressão que revela uma posição com a repercussão ao nível da práxis (Orlandi, 2001), entretanto, não ignorando o desvio existente entre as narrativas e as práticas efetivas. Ocorreu que a seleção aqui englobou critérios que deram ênfase a diversidade dos entrevistados em relação aos seus vínculos com suas instituições e/ou organizações, dando assim uma pluralidade legal e setorial do terreno em que cada um intervém profissionalmente.

Antes das análises dos discursos, foi realizada uma leitura detalhada das transcrições das 12 entrevistas, estas mantidas no corpo desta investigação. As transcrições acompanham algumas análises e reflexões feitas pelo pesquisador, que se articula com o restante da pesquisa. Logo após as transcrições, a análise do discurso foi realizada por tópicos principais que evidenciam as perspectivas individuais e/ou coletivas dos sujeitos entrevistados e as semelhanças ou contradições das percepções dos atores em relação à problemática proposta, no caso, questões sobre as epidemias de dengue na tríplice fronteira.

Os atores-chave foram divididos em 05 grupos:

Grupo 1 - Donos de propriedades privadas consideradas como de alto risco para o controle da dengue. Foram realizadas três entrevistas para este grupo, em centros de reciclagem e cemitério.

Grupo 2 – ONGs e instituições não governamentais que se responsabilizam por questões e/ou fatores influentes nas manifestações epidemias de dengue. Foram realizadas três entrevistas para este grupo. Uma na Casa do Imigrante em Foz do Iguaçu, com um grupo de escoteiros em Ciudad del Este e com uma ONG (MundoSano) em

Puerto Iguazu, a qual dá suporte a coleta de vetores transmissores de doenças como a dengue.

Grupo 3 – Secretarias de saúde vinculadas ao levantamento de dados epidemiológicos e ambientais relacionados ao *A. aegypti*. Foram realizadas quatro entrevistas com este grupo. Três em Foz do Iguaçu, nas secretarias municipais e regionais de saúde e uma em Puerto Iguazu, no Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMET).

Grupo 4 – Centros de controle de Zoonoses, responsáveis pelos programas de controle do vetor da dengue. Foram realizadas duas entrevistas, uma em Foz do Iguaçu (CCZ de Foz do Iguaçu) e outra em Ciudad del Este (SENEPA).

Grupo 5 – Por ser uma instituição de caráter binacional, a usina hidrelétrica ITAIPU Binacional foi separada em um único grupo. Foram duas entrevistas em dois períodos diferentes.

Em um primeiro momento, foram analisados os resultados obtidos das questões estruturadas e posteriormente das não estruturadas. As perguntas estruturadas obedeceram a dois critérios; o de diferenciar ou agrupar os resultados entre os entrevistados do mesmo grupo, como também entre os grupos diferentes. Dessa forma, algumas perguntas estruturadas se estabeleceram exclusivamente para um único grupo e outras foram questionadas para todos os grupos.

Dentre as questões estruturadas destacam-se:

I. Qual era a atividade profissional/ocupação em que o entrevistado trabalhava.

O intuito desta questão foi o de validar e contextualizar o entrevistado dentro da problemática e objetivação de pesquisa. Neste momento, foi esclarecido que o mesmo não teria seu nome ou dados pessoais transcritos e assim não havia necessidade em declarar. Esta questão foi realizada para todos os grupos.

II. Os porquês de haver manifestações de casos e epidemias de dengue no município em que o entrevistado trabalhava.

Para estas questões, a pesquisa se preocupou em realizar um levantamento sobre a percepção dos indivíduos em relação aos condicionantes socioambientais intervenientes na dengue. Esta pergunta também foi realizada para todos os grupos.

**III.** Qual era o papel da fronteira internacional como influente nas manifestações dos casos da dengue.

Este questionamento foi direcionado a todos os grupos com exceção do Grupo A, o qual foi previamente planejado para ser exploratório. Ocorreu também deste questionamento se tornar elemento chave na reflexão dos condicionantes socioambientais intervenientes na dengue, em um momento posterior as entrevistas realizadas para o Grupo A.

O entendimento do conceito sobre fronteira internacional e sua relação com os processos de saúde e doença foram essenciais para a reflexão sobre a necessidade de um observatório especializado sobre sistemas de informações geográficas (vide no tópico 4.7). Além disso, discernir sobre temas ligados ao conceito de fronteira e território internacional abriu possibilidades de questionamentos não estruturados que aprofundaram discussões sobre as políticas públicas nas áreas em questão.

**IV.** Se havia diálogo, planejamento ou gestão intersetorial, intermunicipal ou internacional que objetivasse políticas mais eficientes destinadas aos programas de promoção à saúde e controle de doenças transmissíveis como a dengue.

Esta questão foi direcionada, especificamente aos grupos “C”, “D” e “E”, principalmente porque os mesmos possuíam profissionais capacitados que puderam contribuir com esta discussão. Para alguns entrevistados do Grupo “B” esta questão acabou sendo levantada dentro das perguntas não estruturadas.

Este questionamento, em especial, surgiu através das lacunas existentes entre os bancos de dados secundários e de discussões informais com sujeitos relacionados à pesquisa. Indivíduos que foram observados durante as visitas em campo.

Para as perguntas não estruturadas, não houve um planejamento prévio, foram surgindo no decorrer da necessidade e demanda de informações que excitavam outros questionamentos. Buscou-se um aprofundamento que atendesse as particularidades / especificidades da instituição ou da formação destes profissionais.

Em relação as instituição entrevistadas, optou-se por deixar que seus atores as definam, não cabendo assim, uma introdução prévia, mesmo porque, estes profissionais assumem posições de liderança, gerencia ou presidência em suas ocupações.

## **Grupo 1.**

As entrevistas deste grupo se estabeleceram em Foz do Iguaçu. As mesmas serviram para uma investigação exploratória. Derivadas através de visitas *in loco* juntamente com os agentes de controle da dengue de Foz do Iguaçu. A escolha destes pontos foi auxiliada pelos profissionais do Centro de Controle de Zoonoses de Foz do Iguaçu e justificadas pelo seu alto risco, como locais considerados ótimos para procriação e manutenção dos focos de *A. aegypti*.

No geral, este grupo foi caracterizado por levantar alguns condicionantes socioambientais relacionadas às epidemias de dengue, dentre eles, a relação das chuvas e água parada como reservatórios semi-permanentes para a formação de criadouros do vetor da dengue; descarte de resíduos a céu aberto e inadequação dos vasos de planta como facilitadores para a manutenção dos focos do mosquito. Em um dos casos, inadequação das estruturas habitacionais serve como um fator de risco para o aparecimento dos casos de dengue. Também identificado pelo grupo a importância da ação de políticas municipais no controle do *A. aegypti*, principalmente as realizadas pelos agentes de controle de zoonoses.

### **1.a. Entrevista com um proprietário de um centro de reciclagem (ferro-velho).**

*Entrevista realizada em novembro de 2011. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** Qual é o seu trabalho?

**Ferro-Velho:** Aqui é um ferro velho. Vendo, compro e troco peças. A procura é bastante apesar de ter vários ferros velhos pela cidade.

**Pesquisador:** O pessoal da secretaria de saúde vem aqui com que frequência?

**Ferro-Velho:** Vem sempre. A cada 20 dias. A gente toma todos os cuidados diariamente. Já dei entrevista até pra televisão.

**Pesquisador:** E o que é a dengue pra você?

**Ferro-Velho:** Então, o que causa a dengue é deixar água acumulada. É a pessoa não ficar cuidando direto. O mosquito ficar indo de um lugar pro outro. Então sempre tem que estar atento pra isso aí.

**Pesquisador:** Em que a Prefeitura poderia fazer para melhorar o serviço de vocês?

**Ferro-Velho:** O correto seria eles passarem aqui toda semana. E trazer gente para ajudar também a limpar as coisas.

**Pesquisador:** E você já teve dengue? Conhece alguém que teve?

**Ferro-Velho:** Eu não. E também não sei se a pessoa que disse que estava com dengue realmente estava, porque o exame só chega depois de 40 dias. Dai você já tomou o tal do paracetamol e melhorou e não sabe nem o que foi que teve. Ali na minha casa ninguém nunca teve.

**Pesquisador:** Como proprietária de ferro velho, o que poderia dizer para a população para evitar a doença?

**Ferro-Velho:** É catar tudo que acumula água, virar tudo de cabeça pra baixo. Não deixar água acumular.

#### **1.b. Entrevista com um proprietário de um centro de reciclagem (plásticos e papelões).**

*Entrevista realizada em novembro de 2011. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** O senhor trabalha com o quê?

**Centro de Reciclagem:** Trabalho com reciclagem.

**Pesquisador:** Por que você acha que tem dengue aqui em Foz do Iguaçu?

**Centro de Reciclagem:** Porque as pessoas acumulam muito lixo que serve de casa para o mosquito da dengue.

**Pesquisador:** Há quanto tempo trabalha aqui?

**Centro de Reciclagem:** Com plástico e papelão faz pouco tempo, mas trabalho há 10 anos com reciclagem.

**Pesquisador:** O pessoal da dengue passa aqui?

**Centro de Reciclagem:** Passam sim, acho bom. Eles vêm para cuidar se tem água, para ver se esta certa as coisas, mas graças a deus nunca acharam foco aqui.

**Pesquisador:** Onde o Senhor acha que tem mais mosquito da dengue?

**Centro de Reciclagem:** Nos plásticos, em pneus, lote vazio, quintal, porque o pessoal é “descuidoso”. Às vezes no quintal alguém larga um pneu e junta água.

**Pesquisador:** O que o Senhor acha que a prefeitura poderia fazer para ajudar com a dengue e outras doenças que vem junto com a sujeira?

**Centro de Reciclagem:** Eu acho que o melhor é os vizinhos cuidar, porque cada um de nós tem que cuidar da nossa casa.

**Pesquisador:** Do material que o Senhor trabalha, tem muita rotatividade?

**Centro de Reciclagem:** Tem sim, o plástico, papelão, essas coisas, são coisas que reciclam, vende de novo.

**Pesquisador:** Além do pessoal que vem aqui, o Senhor vê propaganda em outros lugares? Vídeos, alguma coisa assim, contra a dengue?

**Centro de Reciclagem:** a gente vê na televisão que tem.

**Pesquisador:** Agora existe o uso de inseticida. O que o Senhor acha?

**Centro de Reciclagem:** Eu acho bom.

**Pesquisador:** O Senhor acha que vai resolver o problema?

**Centro de Reciclagem:** Eu acho que o que vai resolver mesmo é pessoal cuidar; veneno é bom, eu passo aqui. É bom porque incentivando o povo, o povo vai cuidar mais.

**Pesquisador:** O Senhor acha que tem algo para melhorar na infraestrutura do bairro?

**Centro de Reciclagem:** Muita coisa para melhorar, fazer este asfalto.

**Pesquisador:** Aqui em Foz do Iguaçu teve um grande problema de epidemia de dengue, em 2007 e 2010. Você conhece algum lugar que tem bastante problema?

**Centro de Reciclagem:** Não conheço muito, mas onde tem mais problema é na favela lá embaixo.

### **1.c. Entrevista com um proprietário de cemitério.**

*Entrevista realizada em novembro de 2011. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** Qual a sua função, seu trabalho aqui no cemitério?

**Cemitério:** Sou o responsável pela manutenção e limpeza do cemitério.

**Pesquisador:** Por que você acha que tem dengue aqui em Foz do Iguaçu?

**Cemitério:** Tem dengue porque tem muita água parada, onde o mosquito vive e as pessoas não cuidam.

**Pesquisador:** O pessoal da dengue (centro de controle de zoonoses) passa de quanto em quanto tempo?

**Cemitério:** Passam frequentemente. A cada 15 dias, mais ou menos. Precisa fazer uma lei para controle da dengue nos vasos, que a pessoa que traz fure ou encham de areia, essas coisas. Existem muitos vasos embutidos nos túmulos, fica difícil realizar o trabalho

**Pesquisador:** Além dos vasos embutidos que já estão aqui, as pessoas trazem mais vasos?

**Cemitério:** Esse é o x da questão, a gente tenta entrar em contato com a prefeitura para fazer uma lei que proíba o uso de vasos grandes que acumulem água no cemitério, para conferir uma autoridade/argumento para os funcionários do cemitério possam impedir a entrada desse tipo de vaso.

**Pesquisador:** Além da água parada, tem algum outro problema?

**Cemitério:** Os vasos e plantas de plástico, por causa do formato delas, que colabora para a criação do mosquito; mas os vasos que acumulam água são minoria entre todos. Também há problemas, porque cada vez que chove os funcionários precisam virar os vasos para evitar o acúmulo de água. Às vezes recebemos queixas de pessoas que acham seus vasos caídos, mas é porque viramos assim para que não acumule água. No geral, aqui é tranquilo e não tem focos, até o exercito ajuda no combate à dengue. Vaso com água parada aqui é minoria.

**Pesquisador:** Ainda hoje os vasos são feitos assim, embutidos nos túmulos?

**Cemitério:** Até hoje eles fazem, costumam fazer os vasos e túmulos com granito para revestir. A gente tem ofícios que pedem que a gente fure os vasos. Eu vou ter que furar todos esses vasos? Pelo amor de Deus.

## **Grupo 2.**

Este grupo foi caracterizado pelas ONGs e/ou instituições não governamentais responsáveis por temas pertinentes a temática aqui exposta. As entrevistas se estabeleceram nos três municípios, uma em cada. A escolha destes pontos se justificou pela importância e grau de engajamento das instituições com as políticas de controle da dengue ou porque se responsabilizavam por um dos fatores mais complexos para a



difusão da doença, no caso em específico, relacionado ao fluxo de pessoas entre as três cidades.

Através da análise do discurso, foi possível identificar argumentos que se integram dentro deste grupo, principalmente sobre alguns condicionantes socioambientais que favoreciam as manifestações dos casos de dengue, como por exemplo: as subnotificações, o descarte inapropriado de resíduos a céu aberto e o papel da fronteira internacional como um limitante para um controle mais eficaz das epidemias e do vetor da dengue.

Por outro lado, no que diz respeito à articulação entre as políticas públicas na escala internacional, ocorreram contradições, em alguns momentos afirmando que a mesma funcionava, em outros que era incipiente ou que não funcionava.

## **2.a. Entrevista com coordenadora da Casa do Imigrante.**

*Entrevista realizada em novembro de 2011. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** o que é a Casa do Imigrante?

**Casa do Imigrante:** A Casa do Imigrante foi criada em junho de 2008 como uma iniciativa do Ministério do Trabalho, Prefeitura e Consulado Brasileiro. Criada a partir de uma necessidade de atendimento a brasileiros residentes no Paraguai e na Argentina e a imigrantes residentes no Brasil. Foi criada para atender de modo a ser um serviço de orientação e encaminhamento.

Mesmo a gente intermediando, nem sempre a pessoa consegue mais rápido a documentação. As pessoas não precisam passar por aqui para receber um atendimento de saúde, geralmente aparecem porque não conseguiram ser atendidas por falta de documentos. Por exemplo, para uma segunda consulta ou um exame, ela precisa de outros documentos, mas não tem.

**Pesquisador:** Por exemplo, no caso de um paraguaio que tiver algum vínculo com o Brasil e quer ser atendido aqui, o que ele precisa fazer?

**Casa do Imigrante:** Ele tem que dar entrada na documentação dele na Polícia Federal. O que está vigente é uma documentação temporária de moradia válida por 02 anos, derivada de acordo com o MERCOSUL. Se a pessoa quer permanecer no Brasil por mais

tempo deve provar um vínculo com algum brasileiro, seja por casamento, filho, ou vínculo empregatício. Aquela anistia de 2009 ou 2010 ajudou muita gente, mas nem todo mundo ficou sabendo.

O que acontece é que a visão que se tem do Brasil é que não é fácil se obter documentos, por isso ainda não temos uma demanda tão elevada de paraguaios documentando aqui. Mas a verdade é que é bem tranquilo fazer esses documentos. A maioria das pessoas ainda tem uma visão de que o Brasil é muito rígido nas leis.

**Pesquisador:** Vocês têm um número significativo de demanda para saúde?

**Casa do Imigrante:** Sim. Bem, a gente não tem todos os dados, mas você pode perceber que os números significativos são de procura para documentos de saúde e alguns para trabalho. E também um grande número de brasileiros que retornam do Paraguai. Tiveram os filhos lá, estão retornando, mas os filhos não foram registrados, não frequentavam a escola e chegam aqui apenas com a Certidão de Nascimento. Outro caso é a criança ter 02 registros de nascimento: um daqui e outro do Paraguai.

**Pesquisador:** Aqui não vem apenas os paraguaios, verdade? Existem outros grupos étnicos?

**Casa do Imigrante:** Existe uma pesquisa que diz que Foz do Iguaçu tem pelo menos 70 nacionalidades. Mas aqui nosso atendimento principal é para brasileiros que foram morar no Paraguai e estão retornando, ou paraguaios que querem viver no Brasil. Já de argentinos são poucos. Do tempo que eu estou aqui, foram 02 ou 03 casos de bolivianos só. Chilenos só têm alguns. Um caso mais significativo foi uma vez chegaram a nós um grupo de 17 haitianos. Eles vieram da Argentina e queriam entrar no Brasil, para sair no Oiapoque e cruzar a fronteira da Guiana Francesa, portanto o Brasil era um país de trânsito. Como eles não tinham os documentos, o ônibus os levou até a fronteira da Argentina e do Brasil, e largou lá. Eles atravessaram pelo rio com “coiotes”. Por conta de ter ocorrido, naquele mesmo ano, a tragédia do terremoto no Haiti, o Brasil não apreenderia nenhum haitiano. Como foram descobertos, foi enviada uma carta para a Polícia Federal e eles seguiram o destino deles. Foram trabalhar provavelmente nas minas de ouro da Guiana.

**Pesquisador:** Em relação à ilegalidade, existem muitos empregos informais aqui também? E eles estão relacionados de acordo com o fluxo de segurança na fronteira. Vocês vêem isso como um problema? Em que escala vocês vem isso?

**Casa do Imigrante:** Uma situação, por exemplo, é a das paraguaias, que vem trabalhar como vendedoras sem documentos e acabam não tendo nenhuma segurança nem garantia trabalhista. Outra situação é das empregadas domésticas que são bastante exploradas pelos descendentes de libaneses e por brasileiros. Muitas delas atravessam de ônibus porque a fiscalização não controla a documentação lá.

**Pesquisador:** E em relação à saúde, como esse fluxo de pessoas interfere no seu ponto de vista? Comente um pouco os casos que entram nas subnotificações de agravos.

**Casa do Imigrante:** Existe uma diferença cultural, econômica e social muito grande, entre os três países da fronteira. Para unificar uma lei não se consegue. O fluxo de pessoa que vem buscar atendimento no Brasil que são de outros países é muito grande. Por exemplo, atendimento básico se encontra na Ciudad del Leste, mas para situações mais graves, entre elas, as ligadas a oncologia, não tem. No Paraguai é tudo centralizado e estes tipos de serviços ficam em Asunción. Assim, por proximidade, eles vêm ser atendidos no Brasil.

**Pesquisador:** Qual o endereço que vai à notificação do paraguaio que vem ser atendido no Brasil?

**Casa do Imigrante:** Ele tem que comprovar endereço aqui no Brasil. Seja através de um amigo, vizinho, parente, etc. Ou ele realmente mora aqui. Já no caso do brasileiro que mora lá, no cartão do SUS está o endereço do Paraguai.

**Pesquisador:** As subnotificações são um problema pelo fluxo daqui ou é geral?

**Casa do Imigrante:** Acho que é um problema no sistema no geral. Os países da tríplice fronteira não possuem um mesmo banco de dados e isso intensifica as subnotificações.

**Pesquisador:** Vocês costumam se reunir com o pessoal da aérea da saúde aqui da região?

**Casa do Imigrante:** Na verdade é mais contato por telefone ou vamos a alguma reunião pra ver o que está acontecendo. A gente trabalha fazendo pontes entre os lugares, mas não participa deles.

**Pesquisador:** Aqui, por ser uma região de tríplice fronteira, eu diria que existem certas características que não existem em nenhum outro lugar do mundo. Nesse sentido, quais elementos que você acha que favorecem a infestação da dengue nessa região? O que você acha que poderia ser feito?

**Casa do Imigrante:** Eu acho que o problema está nas pessoas mesmo. O combate à dengue deveria ser uma iniciativa pessoal. As pessoas não deveriam ficar esperando algo do Estado, do Governo, do Município. Claro, o Estado deve fazer a parte dele e colaborar, mas nós como cidadãos temos que colaborar mais. Até algum conhecido seu pegar dengue e ficar em estado grave, ninguém fala nada, como se a doença não existisse. Então, quanto mais casos, mais as pessoas se informam, mas não deveria ter que esperar acontecer algo para se fazer alguma coisa. O problema se instala porque a população não se preocupa em cuidar da sua casa ou área de trabalho, principalmente porque aqui é um território que não tem uma identidade de um único grupo, e muitas pessoas só vieram para trabalhar. Elas não se responsabilizam.

**Pesquisador:** Quais os problemas estruturais (saneamento, habitação, lixo, entre outros) existentes aqui que propiciam a proliferação não só da dengue, mas de outras doenças?

**Casa do Imigrante:** Agora, este bairro (Vila Portes) está asfaltado e começou a ter calçadas, mas para isso, já se demorou um monte. Pode ser que eu esteja equivocada, mas até que ponto isso não está ligado com a falta de interesse dos próprios comerciantes, de facilitar o acesso as lojas deles. Existem também muitos estacionamentos que não se sabe como é por dentro ou se eles fazem manutenção. Alagamentos é outro fator que sempre tem. Existe um escoamento da água, mas é um pouco demorada. O sistema de lixo recolhe três vezes por semana e nos outros dias tem sempre alguém coletando o lixo em dias intercalados. Eu acho que a coleta é suficiente. Existem também aquelas pessoas que fazem um brechó na rua. As roupas que acham que não vão vender são estendidas nas ruas e se alguém se interessar, leva embora, mas quando chove essas roupas vão sendo todas levadas para as “bocas de lobo”.

## **2.b. Entrevista com chefe do grupo de escoteiros da Ciudad del Este.**

*Entrevista realizada em maio de 2013. Ciudad del Este - Paraguai.*

**Pesquisador:** Qual a sua função e o seu trabalho na dengue

**Chefe dos escoteiros de Ciudad del Este:** Sou chefe do grupo de escoteiro, chamado *Mamborê*, de Ciudad del Este. Nosso grupo tem três anos de função, no ano passado, nosso grupo, com cinco integrantes, participaram de um premio internacional, patrocinado pela Volvo Adventure<sup>22</sup>. Organização que premia jovens de 13 a 16 anos, por trabalhos comunitários realizados na área ambiental.

Em 2010, a dengue no Paraguai foi muito grave. Há uma estimativa, não oficial, que a dengue matou mais de mil pessoas. É necessário multiplicar os dados oficiais por 05 ou 07, pois assim chega-se ao dado real. Somente em Ciudad del Este, faleceu 450 pessoas entre os anos de 2010 e 2011. Então, ao final de 2011, a prefeitura elaborou um projeto chamado "Cada Dengue" que quer dizer em Guaraní "Cuidado com a Dengue". Nós trabalhamos no município com este projeto, principalmente com as escolas. Escrevemos este trabalho em um concurso da Fundação Volvo Adventure, no ano de 2012. Em 2013 participaram da Fundação 245 projetos ambientais, desenvolvidos por jovens de todo o mundo. Participaram 45 países no total, Paraguai com o nosso projeto. Destes 245 projetos, foram classificados para ir a uma conferência na Suécia organizada pela ONU/UNESCO, os dez melhores do mundo, entre eles estava o nosso projeto "Cada Dengue". Fomos a Suécia em Junho de 2013, e na conferência foram classificados os três melhores projetos. O nosso ficou em primeiro lugar, por ter alcançado em 07 meses uma redução expressiva da infestação do mosquito e de dengue em nosso bairro, em Ciudad del Este, chegando até mesmo a eliminar os casos. Trabalhamos quarteirão por quarteirão.

Disseram que nosso projeto era o melhor porque salvava vidas. A dengue é uma enfermidade que está atacando mais de 120 países do mundo. Segundo as estatísticas, mais de 150 milhões de pessoas no mundo estão em risco de contrair dengue. O Paraguai, em 2010 teve o mais alto índice, e agora estamos mais uma vez assim. Então, como ganhamos o prêmio, continuamos executando nosso projeto e ensinando as pessoas a eliminar os focos de dengue com a conscientização.

Nós não fazemos a limpeza dos quintais e sim conscientizamos que a enfermidade está nas casas e que o mosquito pode matar as pessoas. É uma tarefa difícil

---

<sup>22</sup> [www.volvoadventure.org](http://www.volvoadventure.org)

pela falta de conhecimento, falta de cultura das pessoas. Fizemos uma reunião com o atual Governo, no Ministério da Saúde, onde um acordo a fim de ampliar o projeto para o nível nacional foi realizado. Deram-se conta que nosso trabalho era barato porque não gastávamos com propaganda televisiva, dinheiro com papel. Era sair e falar com a população, com os vizinhos do bairro. Para que a comunidade se integre temos que dialogar uns com os outros. Em janeiro de 2013 o Ministério da Saúde, convocou todas as ONG'S de Ciudad del Este para uma reunião afim de eleger uma Comissão para trabalhar ao nível regional o tema da Dengue, pois havia muitas pessoas morrendo. Nessa reunião me elegeram com presidente da comissão inter-institucional de luta contra dengue, para coordenar o trabalho.

**Pesquisador:** Porque você acha que tem Dengue aqui em Ciudad del Este.

**Chefe dos escoteiros de Ciudad del Este:** O grande problema, na realidade, é a questão do lixo. Em Ciudad del Este e em todo o Paraguai não existe um sistema de saneamento básico, como o recolhimento do lixo ou esgoto adequado para o escoamento da água. O recolhimento do lixo se faz por um serviço privatizado, o município não recolhe e sim uma empresa privada.

A população precisa pagar para essa empresa para retirar o lixo e levar para um local adequado. O serviço tem ser gratuito e deveria ser oferecido pelo município. Os municípios preferem investir em outros setores. No Paraguai em geral, as pessoas não sabem onde destinar o lixo, e na maioria dos casos, elas não tem condições pagar. Além disso, as pessoas ainda não estão conscientizadas sobre os locais de criadouros do mosquito.

**Pesquisador:** Qual a relação de Ciudad del Este com os municípios vizinhos? No âmbito do Paraguai, você conhece alguma política integrada? Como você vê as políticas públicas atualmente?

**Chefe dos escoteiros de Ciudad del Este:** Infelizmente as políticas são partidárias, de Governo, e não políticas públicas que visem o bem comum. Para mim o inimigo é um só, o *Aedes Aegypti*, que está matando e ganhando a guerra. Este ano foi às eleições para presidente. No país há uma disputa muito grande entres os partidos políticos, o dinheiro que deveria ser destinado à saúde pública, educação, e outras coisas necessárias, foram desviados para as campanhas. Assim o dinheiro não chega onde deve chegar, como por

exemplo, ao serviço de coleta de lixo. O que deve ser feito é a conscientização das pessoas através de um dialogo pessoal, fazendo visitas às residências.

**Pesquisador:** O que você acha do papel desta fronteira internacional.

**Chefe dos escoteiros de Ciudad del Este:** Participamos de várias reuniões na área de saúde, no GT Saúde, da Itaipu Binacional que coordena trabalhos em conjunto. Quando há muitos casos de dengue, um município comunica do outro, mas não há um controle na fronteira. Pode-se passar pela fronteira normalmente sem nenhum controle. Aqui no Paraguai, as pessoas não confiam no sistema público de saúde e o sistema privado é muito caro. As pessoas não têm acesso ao sistema privado porque são muito pobres, quando vão ao hospital estão quase chegando a óbito, está é a realidade. Os médicos receitam Paracetamol, o que agrava mais o problema da Dengue, e em vários países a droga está proibida. O Paracetamol produz uma deficiência hepática e aqui quando se tem dengue as pessoas tomam doses dessa droga. A população se automedica e consomem o remédio mais do que se deveria. Algo está funcionando mal, não estamos falando o mesmo idioma.

**Pesquisador:** O que você acha do sistema de saúde do Paraguai.

**Chefe dos escoteiros de Ciudad del Este:** Em principio é gratuito, mas a pessoas precisam comprar todos os objetos hospitalares, com seringas, soro, luvas, entre outros, e os indivíduos não tem condições de pagar. Raramente os médicos entregam estes objetos gratuitamente. Não há leitos, não há higiene, os hospitais estão lotados. O sistema de saúde e de educação não são prioridades. Agora estamos enfrentando um pico epidêmico maior que 2010. Estamos vivendo uma epidemia todos os anos, todos os dias.

## 2.c. Entrevista com a coordenadora do MUNDOSANO

*Entrevista realizada em maio 2013. Puerto Iguazu – Argentina.*

**Pesquisador:** O que é o MUNDOSANO? O que tem melhorado ou piorado com relação a dengue?

**MUNDOSANO:** É uma ONG que trabalha em várias partes da Argentina, com doenças de transmissão vetoriais como dengue, chagas, malária, leishmaniose, rotavírus, lepra,

parasitoses, entre outras. Os trabalhos são realizados em residências e em diferentes localidades. Temos várias investigações científicas realizadas por esta instituição. No caso da dengue, em Puerto Iguazu, está bastante controlada, apesar das situações difíceis em Ciudad del Este ou no Brasil. Ao mudar o governo local, houve bastante melhorias e fizemos acordos afim de realizar pesquisas a campo, pesquisas laboratoriais, mapas e levantamento de índices. Cada vez que se termina um ciclo de rastreamento epidemiológico, fazemos um resumo das atividades e aí se seleciona os bairros mais complicados e se atua sobre eles. Foram realizados dois ciclos completos este ano.

**Pesquisador:** Porque você acredita que tem dengue em Puerto Iguazu e região?

**MUNDOSANO:** Porque estamos em região endêmica. Os mosquitos encontram condições favoráveis para a sua procriação, como o clima e recipientes com água.

**Pesquisador:** Entre as campanhas realizadas para controle de doenças, quais são as maiores limitações?

**MUNDOSANO:** A limitação é financeira, este ano tivemos o acompanhamento de empresários locais que nos apoiaram com recursos financeiros.

**Pesquisador:** O que deveria existir para um controle mais eficaz dos casos de dengue?

**MUNDOSANO:** Deveriam existir mais pessoas trabalhando em campo. Somos poucos. Mais pessoa em campo ou dedicadas a esta questão no município.

**Pesquisador:** Atualmente, em Puerto Iguazu, quantas pessoas trabalharam em campo?

**MUNDOSANO:** No município, são dezoito pessoas e na nossa ONG são sete, ao total são vinte e cinco pessoas.

**Pesquisador:** O que você acha da fronteira em relação a dengue?

**MUNDOSANO:** Somos uma região, onde se encontra Ciudad del Este, Foz do Iguaçu e Puerto Iguazu, formando um conglomerado de cidades que em seu redor há 800 mil habitantes, que estão frequentemente cruzando a fronteira, fazendo intercambio, seja comercial, educativa ou cultural. Está região deveria ter um fio condutor comum, com acordos e articulação, para podermos desenvolver ações que favoreçam a todos.

**Pesquisador:** Quais são as limitações que a fronteira impõe?

**MUNDOSANO:** As limitações são as diferentes atividades que são realizadas. Outra questão é sobre as emergências, pois quando se aparece às urgências nas cidades de



maior risco, todos trabalham em cima destas e não a tempo de se reunir com os outros municípios da fronteira.

**Pesquisador:** As atividades de controle da dengue estão atreladas a alguma política pública nacional argentina ou o município tem autonomia para desenvolver suas próprias políticas?

**MUNDOSANO:** Todas as atividades são desenvolvidas a partir de protocolos definidos no âmbito nacional, todas as informações levantadas pelo município são enviadas para o Ministério da Saúde e compartilhada com os demais municípios argentinos.

**Pesquisador:** Existe algum diálogo entre Puerto Iguazu ou MUNDOSANO com cidades vizinhas da Argentina

**MUNDOSANO:** Sim, existe contato com os municípios desta província, estas funcionam entre si no acompanhamento de tarefas.

**Pesquisador:** Existe alguma reunião ou debate com os municípios da fronteira?

**MUNDOSANO:** Sim, com o grupo de trabalho GT Saúde da Itaipu. Às vezes vamos e às vezes outros municípios. Existe uma boa comunicação e uma boa fluência.

### **Grupo 3.**

Representado por secretarias públicas de saúde ou institutos de pesquisa em saúde, vinculados a esferas tanto municipais como regionais. As entrevistas se estabeleceram em Foz do Iguaçu e Puerto Iguazu. Para a Ciudad del Este, esta pesquisa conseguiu nortear as discussões deste grupo, indiretamente, através dos discursos realizados pelos atores presentes nos grupos “2”, “4” e “5”.

A escolha dos atores se fez pertinente porque estes sujeitos possuíam vínculos de liderança nas atividades de planejamento, gestão e ação para o controle da enfermidade, em especial, para as atividades vinculadas a questão epidemiológica da doença ou atreladas à pesquisa científica com enfoque em doenças transmitidas por vetores. Destaca-se que para os entrevistados deste grupo, havia intensas ligações de seus discursos com as políticas municipais ou regionais, mesmo porque eles faziam parte de instituições governamentais e assim obedeciam e representavam as políticas de suas respectivas instituições.

No geral, através da análise do discurso, foi possível identificar um forte apontamento para as falhas dos sistemas de saúde, em específico para os sistemas relacionados ao gerenciamento dos profissionais empregados e ao controle epidemiológico e de difusão do vetor da dengue. A presença da fronteira internacional se destacou como um facilitador no registro de subnotificações de casos da doença, além de dificultar o diálogo dos profissionais de saúde que objetivassem a promoção de políticas públicas mais integradas.

### **3.a. Entrevista com enfermeira responsável pelo controle da dengue.**

*Entrevista realizada em maio de 2013. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** Qual é a sua atividade, função e há quanto tempo trabalha nesta ocupação?

**Enfermeira:** Sou enfermeira, trabalho com doenças transmissíveis, notificação compulsória. Trabalho com epidemiologia mais de 10 anos. E dentre os agravos, a área em que mais me dedico é da dengue. Somos uma equipe grande e cada uma cuida de uma doença. Eu trabalho com todas, mas como nossa demanda no caso da dengue é maior, meu foco está mais neste agravo.

**Pesquisador:** Para você, por que existe dengue aqui na região?

**Enfermeira:** São vários fatores, entre eles: as condições propícias do meio ambiente que colaboram com os criadouros do mosquito; o clima, favorável no Brasil para o desenvolvimento do mosquito; e o vírus da dengue circulando. São 04 sorotipos da dengue e temos todos eles circulando, inclusive esse ano, já registramos o sorotipo 04. Tudo isso faz com que a gente esteja notificando dengue aqui em Foz desde 1998.

**Pesquisador:** Como você tem visto a evolução das epidemias, dos casos, as entradas dos ciclos virais?

**Enfermeira:** São vários fatores que são debatidos e alguns deles nós mesmo não conseguimos entender muito bem. Por exemplo, o caso dos picos de epidemia, pois a gente observa que mesmo com um bom trabalho de prevenção no meio ambiente, temos vários registros de casos. Às vezes o ano que mais a gente trabalhou é o ano que teve a maior epidemia. E quando acontece epidemia, aqui no nosso município, geralmente, está

contextualizada com as epidemias de nível nacional. E quando não tem caso aqui, praticamente não tem a nível nacional.

**Pesquisador:** Então estaria vinculado a uma escala maior?

**Enfermeira:** A equipe aqui às vezes fica muito focada no trabalho de campo. Eu acho que isso ajuda, mas com certeza tem um algo mais. O que eu realmente não sei, é se existe alguma coisa, por exemplo, do próprio ciclo mosquito. Ou se é alguma coisa do vírus que faz com que tenhamos esses ciclos de epidemia. E tenho percebido o seguinte: até a década de 2000, nós tínhamos bastantes casos, mas poucos casos graves. Basicamente nenhum caso de internação. E nos últimos anos, a partir de 2007, independente do número de casos - se são altos ou não – nós estamos com um numero de treinamento de acordo com o número de casos. E a gente percebeu um grande aumento no número de casos graves. O que a gente analisa. A gente percebeu que as pessoas estão se infectando com a dengue, aqui na região, pela 2ª, 3ª ou até 4ª vez, demonstrando que por aqui já existem os 04 sorotipos da doença. Então cada vez que as pessoas se infectam, elas ficam com o organismo e cada vez mais sensibilizadas e assim apresentam casos mais graves.

**Pesquisador:** Vocês têm ações de controle mais integradas com outros municípios, os vizinhos, de outros Estados ou do outro lado da fronteira?

**Enfermeira:** Em relação ao Brasil, no Paraná a gente se encontra. Existem reuniões, capacitações com frequência, encontros pra discutir os pontos. Nós trabalhamos junto com a 9ª Regional de Saúde, com o Estado, para discutir os casos de dengue. Agora, com os países de fronteira nós temos dificuldade. Nós temos alguns encontros com eles nos eventos do GT (grupo de trabalho) ITAIPÚ, mas eu percebo que não é um encontro onde conseguimos estabelecer vínculos. Nós até já trocamos e-mails para passar os dados oficiais, mas isso com o tempo se perdem. A gente consegue fazer isso em um mês, dois meses no máximo, e depois logo se perde. Eu acredito que as pessoas, as referências mudem de posto, ou de lugar, mude o profissional e a gente perde esses contatos. Por isso a gente tem muita dificuldade de ter dados oficiais de outros países.

**Pesquisador:** Em sua opinião, qual a grande limitação que a fronteira impõe? Ou comente sobre alguma questão que ainda precisa ser trabalhada com a perspectiva fronteiriça.

**Enfermeira:** Acredito que os sistemas de saúde dos países são diferentes. Acho que isso dificulta. Por exemplo, no caso do Paraguai e da Argentina os dados são centralizados, por exemplo, no Paraguai, primeiro os dados vão para Assunção e depois são repassados. Acaba sendo mais demorado. É um processo diferente do nosso. Nós trabalhamos com sistemas de informação, dados informatizados. A diferença está no processo de trabalho. Cada país está num processo diferente. Nós trabalhamos, por exemplo, com o SINAN online, onde os dados são acessíveis para o Estado. Nós já tentamos fazer trabalhos juntos com Paraguai e Argentina, especificamente em relação à dengue, em que contemplasse uma capacitação para os três países ao mesmo tempo. E eu senti muita dificuldade porque as necessidades deles não são as mesmas que as nossas. Na época eles queriam uma capacitação pra ajudar a notificar, mas a notificação pra nós já é uma coisa em que evoluímos.

**Pesquisador:** Falando em notificação, gostaria de saber como você vê a questão da subnotificação fronteiriça e da acessibilidade ao serviço de saúde?

**Enfermeira:** Nós atendemos uma grande demanda vinda do Paraguai de brasileiros que moram lá, os brasiguaios. E até de paraguaio mesmo. Eles procuram nossos serviços para todos os tipos de doenças, entre elas a dengue. Temos atendimentos e internamento destes pacientes no SUS e isso já é rotina aqui no nosso município. É muito comum as pessoas não brasileiras colocarem no registro do SUS o endereço de outra pessoa ou um endereço inexistente. Na hora de fazer uma busca ativa do caso, agente percebe que existem paraguaio, porque descobrimos que o endereço não existe. Eu não sei como eles conseguem fazer isso, desconheço a parte burocrática, mas são atendidos da mesma forma. Existem muitos casos de paraguaio que não moram, mas trabalham aqui. Agora com os argentinos isso já não acontece. É muito difícil encontrar argentinos usando os postos de saúde daqui.

**Pesquisador:** E quanto ao número de internações relacionadas à dengue? É alto ou baixo?

**Enfermeira:** Bom, esse ano (2013), a gente está com um número bem alto. Já estamos com mais de 100 internamentos por dengue no município. Dos prontuários que analisamos, já são 27 casos constatados com febre hemorrágica de dengue e mais 42 casos de complicações geradas pela dengue. E isso porque eu ainda não terminei de

analisar o banco de dados dos hospitais. Como a gente teve uma pequena epidemia no começo desse ano, à gente ainda não deu conta de analisar todos os prontuários ainda.

**Pesquisador:** Sobre o SINAN, nos meus estudos, tive muita dificuldade em encontrar o endereçamento de trabalho do infectado para notificar se ele foi infectado na sua ocupação. Também encontrei limitações para encontrar um detalhamento do caso importado. Gostaria que você falasse sobre isso.

**Enfermeira:** Não existe esse detalhamento. É muito pobre a descrição do endereço. Na ficha, existe um local para colocar pontos de referência do endereço residencial, mas dificilmente o notificador coloca. E também há um espaço para colocar observações, porém, percebemos que poucos colocam. Nós orientamos para que se observem quando o paciente é de caso importado, a fim de realizar uma melhor descrição sobre: pra onde que ele foi, quanto tempo ele ficou, etc. Mas para fazer o detalhamento deste tipo de informação também encontramos dificuldades.

**Pesquisador:** Para finalizar, gostaria de saber, em sua opinião, qual a grande limitação dos sistemas de controle da dengue aqui na tríplice fronteira? O que poderia ser melhorado para que haja um controle mais efetivo a nível municipal e internacional?

**Enfermeira:** O que me enche de angústia é pensar pouco no controle da dengue através da sua relação com o meio ambiente. Acho que em todos esses anos não temos evoluído. Pensar em fazer a prevenção através da comunidade pela consciência ambiental não nos fez evoluir nisso. Então, pensando no controle para diminuir ou zerar o número de casos, uma esperança muito grande que eu tenho é a vacina. Outra angústia que eu sinto enquanto trabalho com assistência é a questão do óbito por dengue. Pois é um óbito evitável. Eu sinto uma necessidade muito grande de que haja maior capacitação de profissionais de saúde, médicos em especial. O que eu percebo é que a formação dos médicos não é uma formação para tratar dengue. Existem casos que são simples para tratar, mas outros que não são. São pacientes que não precisariam ter entrado em óbito. Então, se deve investir muito em capacitação de profissionais de saúde. O protocolo do Ministério é excelente (capitação de risco, manejo clínico), mas nós temos muito dificuldade de fazer esse protocolo funcionar lá, onde se trata os pacientes. Temos realizado inúmeras capacitações, convocações para médicos, chamadas corpo a corpo nos Prontos Socorros, mas mesmo assim sinto a dificuldade de conseguir capacitar os

médicos e mesmo capacitados, muitos não entendem o protocolo e aí a gente acaba tendo óbito.

**Pesquisador:** Você já teve acesso à proposta de fazer um estudo relacionado à vacina aqui?

**Enfermeira:** Sim, nós tivemos recentemente. No mês passado (abril) a enfermeira coordenadora programa de imunização foi pra Brasília numa reunião. E Foz do Iguaçu é umas das regiões que está agendada para ser discutida sobre a vacina da dengue.

### **3.b. Entrevista Chefe da Vigilância epidemiológica – 9ª Regional de Saúde.**

*Entrevista realizada em maio de 2013. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** Com o que você trabalha, há quanto tempo você trabalha e qual é a sua função?

**Vigilância epidemiológica:** Sou chefe da vigilância epidemiológica da 9ª Regional de Saúde, trabalho há dois anos aqui.

**Pesquisador:** Quais os elementos que você considera serem os principais na manutenção e difusão de uma epidemia de dengue?

**Vigilância epidemiológica:** A forma como ocorre a política de trabalho da prefeitura frente ao município. Dengue há o ano inteiro, pouco no inverno e aumenta no verão. Estrutura de trabalho dos agentes de saúde deve ser contínuo e regulado, principalmente no período de chuvas e maior temperatura. Tudo isso para não precise de inseticidas. A fase de inseticida não adianta se não houver trabalho contínuo sobre a dengue. Além disso, um trabalho com a comunidade de conscientização para que ela entenda que também é agente fundamental no controle da praga. Então é isso: trabalho de educação e o trabalho dos agentes, melhor estruturado o ano todo.

**Pesquisador:** Quais são as principais limitações do seu trabalho para o controle da dengue?

**Vigilância epidemiológica:** Em geral, está relacionado com o recurso financeiro. Tudo indica que o problema está na estruturação do trabalho. Eles não podem esquecer a dengue em um determinado período do ano. A dengue deve ser lembrada o ano todo e deve ter recurso pra isso.

**Pesquisador:** Como você enxerga a regional, o papel da regional, o que pode ser melhorado?

**Vigilância epidemiológica:** A Regional monitora as ações de 09 municípios, faz mediações dos recursos para a vigilância, entre outros. A regional dá o apoio físico (agentes que vão a campo), além do laboratório, das tecnologias internas para mapeamento. Desde o RH, epidemiologia, investigações, a questão das fichas epidemiológicas. Isso tudo deve estar estruturado no município para que de certo para que seja oportuno.

**Pesquisador:** Sobre os bancos de dados: existe algo que poderia melhorar? Tem alguma falha?

**Vigilância epidemiológica:** Não. Os municípios na verdade estão bem adaptados. Sabem notificar os casos de dengue. Mas quando o município chega a períodos epidemiológicos (mais de 300mil casos confirmados por 100mil habitantes) eles têm dificuldade de digitar. Então acho que é mais por questão de recursos humanos que não tem gente suficiente pra digitar. Sabemos que existem mais casos notificados, mas no sistema aparecem apenas 150 (mil).

**Pesquisador:** Do ponto de vista da Regional, as subnotificações recentemente aumentaram ou diminuíram? Acredito que muitas vezes as pessoas acham que já possuem o conhecimento dos sintomas da dengue e como se medicar, já nem notificam mais a doença.

**Vigilância epidemiológica:** Isso acontece. Às vezes a população acha que é só um resfriado, e por não agravar, não procura a unidade, e então não é notificado. Os sistemas de controle epidemiológico estão bem sensíveis a isso, fazem o possível pra coletar amostras desses pacientes, para notificar. Então eles buscam notificar. Na nossa região há uma notificação excelente.

**Pesquisador:** Sobre a tríplice fronteira, o que acha que dificulta - ou não?

**Vigilância epidemiológica:** A gente aqui na regional ouve que por ser fronteira o sistema de notificações de dengue fica sobrecarregado. A minha preocupação com a fronteira é a dengue tipo 04. Até então, a que mais tinha na região era a do tipo 01. Mas apareceu um surto vindo do Paraguai tipo 04. A gente não viu um aumento do tipo 04 em Foz, teve 01 caso. Não houve epidemia por conta disso, mas nós ficamos preocupados.

**Pesquisador:** Você sabe qual foi o perfil das pessoas infectadas desse ultimo ciclo?

**Vigilância epidemiológica:** De cabeça eu não sei te dizer, mas posso olhar no banco de dados. A gente tem a “sala de situação”, onde a gente analisa o perfil dos infectados, tanto que a gente já esperava essa epidemia. Tudo indicava que ia ter, até por conta dos estudos epidemiológicos, pensando que poderia chegar um vírus novo, este relacionado com o clima, fluxo das chuvas, temperatura daqui.

**Pesquisador:** Existe um diálogo entre as regionais do Paraná e entre as de outros Estados?

**Vigilância epidemiológica:** Eu acredito que a integração ocorra quando ocorrem as reuniões mensais da SESA (Secretaria Estadual de Saúde). E então existe a integração. As pessoas de referência pontuam problemáticas, discutem e demonstram dados. Ali agente conversa

**Pesquisador:** Tem alguma consideração final?

**Vigilância epidemiológica:** Na verdade não. O pouco que eu sei é de alimentar os dados. Profissionalmente, eu não vivenciei muitas epidemias. Em 2010, quando ocorreu uma grande epidemia, eu pude acompanhar. Já em 2011 a gente quase não teve registros de dengue. Esperávamos uma grande agora (2014).

### **3.c. Entrevista Chefe da Vigilância em Saúde – 9ª Regional de Saúde.**

*Entrevista realizada em maio de 2013. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** Qual é a sua atividade e há quanto tempo você trabalha aqui?

**Vigilância em Saúde:** Sou chefe há 02 anos e 05 meses. Sou chefe da divisão de saúde: epidemiológica, vigilância sanitária, ambiental e saúde do trabalhador.

**Pesquisador:** Primeiramente, gostaria de saber o porquê de a senhora achar que tem dengue aqui na Região de Foz do Iguaçu. Quais são os elementos que possam influenciar a propagação da doença?

**Vigilância em Saúde:** Na verdade não é só aqui que existe. O problema é que os outros países trabalham de forma diferente que o Brasil. Com condições que impossibilitam o contato.



**Pesquisador:** Qual é a maior limitação e quais são as possibilidades para um controle mais efetivo?

**Vigilância em Saúde:** A eliminação de foco é um trabalho de continuidade. Mas o que ocorre na verdade é o trabalho enquanto a epidemia já está acontecendo. O que realmente precisa é um trabalho contínuo. Seja inverno ou verão. Para a eliminação dos focos o ano todo.

**Pesquisador:** Dentro das questões ambientais da cidade, o que você acha que é mais difícil de controlar?

**Vigilância em Saúde:** Hoje nós temos o que chamamos de “pontos estratégicos” que são: entulhos, pneus, lixo em terrenos baldios, construções abandonadas, casas fechadas por muito tempo, etc.

**Pesquisador:** E no caráter da Regional, como você vê o papel dela nesse controle?

**Vigilância em Saúde:** Nós temos auxiliado os municípios da maneira como a gente consegue: fazendo supervisões, dar orientações, relatórios, trabalho educativo. Por exemplo, agora estamos com a UBV<sup>23</sup> (tipo de inseticida) e quem está fazendo esse trabalho de aplicação é o nosso pessoal mesmo.

**Pesquisador:** E o que você acha da UBV?

**Vigilância em Saúde:** É a última alternativa. Dá impressão de que quando nada mais funcionou a gente coloca UBV pra ajudar. Se houvesse uma boa continuidade nas políticas de controle da dengue na educação, conscientização e monitoramento, o trabalho do UBV não seria necessário.

**Pesquisador:** E sobre mutirões de controle da dengue: existe alguma política de mutirões ou com UBV que trabalha em conjunto dentro da Regional?

**Vigilância em Saúde:** A gente orienta, mas a gente não pode fazer pelo município. Por exemplo, o trabalho de mutirão não pode ser em um mês. Tem que ser num período bem curto para eliminar todo o lixo. Tem que ser tudo de uma vez. Em Foz do Iguaçu, por exemplo, na região sul, se você não eliminar todos os focos daquela região ele (o mosquito) vai para outra região. Então esse trabalho deveria ser feito na cidade toda ao

---

<sup>23</sup> O controle do *Aedes aegypti* pode ser feito também pela aplicação de produtos químicos ou biológicos, através do tratamento focal, tratamento perifocal e da aspersão aeroespacial de inseticidas em Ultra Baixo Volume – UBV (MS, 2001).

mesmo tempo num período de 03 a 04 dias no máximo pra ajudar com a UBV, e já com um local certo para descarte desse próprio lixo.

**Pesquisador:** E você acha que tanto a UBV quanto os mutirões, quando são realizados, tem um resultado efetivo?

**Vigilância em Saúde:** Sim, se forem feitos da maneira como deveria ser.

**Pesquisador:** E daquilo que é preconizado pelo Ministério para o controle da dengue, tem alguma coisa que poderia ser melhorada, ou algo que não atenda as necessidades da Regional de Saúde?

**Vigilância em Saúde:** Acho que não. O que o Ministério tem cobrado é o suficiente.

**Pesquisador:** Nesta regional de saúde, por ser constituída por 09 municípios, existe alguma dificuldade quando se propõe alguma gestão integrada entre eles?

**Vigilância em Saúde:** Sim, existe dificuldade, como por exemplo, na formação dos comitês. No comitê são realizadas parcerias, cada qual com sua parte de trabalho. Secretaria de obras, de saúde, de finanças, entre outras. Não é uma ação só dos setores da saúde, é da cidade como um todo. Então há certa dificuldade.

**Pesquisador:** E vocês tem se reunido?

**Vigilância em Saúde:** Eu tenho ido ao Comitê da SESA. E lá a gente discute ações que devem ser realizadas, o que deve ser melhorado, ou levamos alguma situação para que eles auxiliem.

**Pesquisador:** O ideal seria que o Comitê fosse integrado por membros de diversas áreas não só da Saúde. Em Foz ocorre? Como é?

**Vigilância em Saúde:** Sim, em Foz ocorre. Profissionais de áreas como de obras públicas ou a defesa civil. São várias parcerias. Assim é possível criar ações de controle para caso de Foz. Nós ainda não o temos completamente montado, ainda não está estruturado. Ele (o Comitê) está pra sair a qualquer momento.

**Pesquisador:** Para serem realizadas políticas e ações mais efetivas, vocês se baseiam numa base legal norteadora?

**Vigilância em Saúde:** Nós temos as diretrizes do Ministério e orientações do Estado também. Por outro lado, cada município pode formar sua lei, por exemplo: de multa. No caso de Foz é assim. Os agentes passam, verificam uma vez, na segunda vez eles multam tanto o proprietário do terreno quanto casas com pessoas residindo.

**Pesquisador:** E o que você acha sobre papel da fronteira? Dificulta ou favorece alguns pontos de risco a manifestação da dengue?

**Vigilância em Saúde:** O sobrecarregando do sistema brasileiro de Foz frente ao atendimento de estrangeiro, tanto o atendimento domiciliar quanto hospitalar. Porque nos períodos de epidemia as unidades já estão sobrecarregadas. E vir gente de fora sobrecarrega ainda mais. Porque ninguém na unidade de saúde nega o atendimento, independente da origem.

**Pesquisador:** E dentro da Regional, qual é a maior demanda ou necessidade atual?

**Vigilância em Saúde:** A gente tem um problema grande de gestão pública. O gestor deve ter mais responsabilidade em qualquer ação dentro ou fora da Regional. Falta compromisso não só com as demandas da Regional, mas em tudo que acontece na região. Esse ano, por ser período de eleição faz com que a gente retroceda ainda mais. A rotatividade de funcionário e a descontinuidade de políticas fazem com que a gente não consiga andar. Quando finalmente, depois de 04 anos, o gestor aprende como agir, ele é retirado e começa tudo de novo com um novo gestor. É falta de compromisso mesmo com a saúde pública. O problema é a falta de organização e priorização do que está sendo feito acima de interesses políticos. Por exemplo, quando muda o pessoal, eles não podem tirar os funcionários que já são concursados, mas acabam tirando um coordenador ou secretário e os realocando em outro posto. E isso prejudica muito o trabalho porque temos que começar tudo de novo.

### **3.d. Entrevista com o diretor do Instituto Nacional de Medicina Tropical**

*Entrevista realizada em outubro 2013. Puerto Iguazu – Argentina.*

**Pesquisador:** Qual é o seu trabalho, comente sobre o CONAE e o Instituto de Medicina Tropical.

**INMET:** Sou diretor do Instituto Nacional de Medicina Tropical, um instituto de pesquisa que começou a se construir a dois anos em Puerto Iguazu/ARG. Tem entre os seus objetivos fazer investigações operacionais, populacionais e de campo na área da medicina tropical. Temos uma antiga relação com o CONAE, porque o instituto de medicina tropical está avançado e estruturado em três áreas: Bioecológica, Biomédica e

Ciências Sociais. Na área Bioecológica, temos uma antiga tradição de trabalhos junto ao CONAE, principalmente em estudos de risco ambiental atrelado ao uso de imagens de satélites, em pesquisas que utilizam variáveis ambientais com investigações comportamentais humanas, para assim entender as patologias.

Desenvolvemos em conjunto a criação de modelos de riscos ambiental. No caso específico de dengue, acompanhamos debates sobre o tema desde a criação e formação do instituto de medicina tropical. Sem dúvida há uma demanda social e política para que se trabalhe o tema da dengue. Até este momento, em Puerto Iguazu, há muitas instituições públicas e ONG'S que intervêm no monitoramento e diagnóstico desta doença. Existem duas áreas principais em Puerto Iguazu para o monitoramento da dengue, a primeira é o controle realizado no Parque Nacional do Iguazu e a segunda se localiza na própria cidade. Sobre o parque nacional, o controle da dengue se faz muito importante, em especial porque lá é um parque turístico. É muito positivo para um parque nacional mostrar que não há transmissão de dengue.

O que estamos mais preocupados é com a probabilidade de risco de dengue grave, e se for o caso, conseguir fazer planos de mitigação concretos. Na cidade, nos preocupamos em compreender a necessidade de recursos importantes se a dengue se agravar. Entender sua prevalência, a circulação viral, sobre as subnotificações. Deixar os hospitais preparados para uma emergência. Estas são as linhas de controle da dengue que estamos preocupados.

**Pesquisador:** Porque aqui na região há ocorrência de dengue?

**INMET:** A dengue deve ser vista do ponto de vista internacional. A ocorrência de dengue se dá no Leste da América do Sul, principalmente no Brasil e Paraguai. Onde as fronteiras são muito porosas com circulação de pessoas entre os países. Aqui na tríplice fronteira temos um agravante adicional que é a questão do turismo, das quais as análises de saúde não conseguem tomar conta. Temos dois fatores: por um lado a existência dos dados epidemiológicos observados, e por outro os dados subnotificados, devido ao turismo e aos casos mascarados pelo mercado informal. Também existe uma pressão econômica gerada por gestores para não divulgação dos casos devido ao turismo, com receio do turismo diminuir.

As pressões ocorrem principalmente nos meses de mais risco às infecções, que é no verão, meses que por uma questão climática, os ambientes se tornam mais propícios à alta transmissão da dengue, situação esta muito crítica. Um dos principais problemas está relacionado aos fatores de migração, o grande deslocamento de pessoas em curtos espaços de tempo e acúmulo de lixo nestas áreas, o que garante a ocorrência de dengue na região.

**Pesquisador:** Quais são as possibilidades de controle para doenças transmissíveis que poderiam ser mais bem trabalhadas dentro da mancha urbana da tríplice fronteira.

**INMET:** Esse é um tema complicado. Há uma pressão muito forte para se usar as mesmas metodologias nas três cidades, mas perdem de vista, pois são realidades diferentes com estrutura de saúde pública distintas e temas culturais distintos também. O caso mais complicado é o de Foz do Iguaçu que possui muitas culturas, muitas formações culturais. As diferenças entre os três países se operam, porque os mesmos são distintos com temas rurais e urbanos e peri-urbanos distintos. Com políticas sanitárias completamente diferentes. Um país completamente centralizado como o Paraguai, semi-centralizado como a Argentina e descentralizado como o Brasil. Não possuem a mesma metodologia. O mais importante é coordenar as ações para que trabalhem juntos, em todos os níveis, macro-nacionais até locais. É muito difícil um diálogo intermunicipal, que o nível municipal possa dialogar com o estadual e este com o nacional. A grande dificuldade é criar uma política articulada entre os municípios de forma sustentável.

**Pesquisador:** O senhor conhece outras políticas públicas de saúde que compreenda a visão da necessidade de políticas de controle de doenças mais integradas, independentes das delimitações nacionais.

**INMET:** Em se tratando do atendimento aos pacientes e tratamento da doença, já existem políticas integradas atuantes entre Argentina, Paraguai e Brasil. No entanto, é necessário que ocorra mais diálogos entre os países, para que comuniquem a ocorrências de novos casos, assim que articulem melhor os sistemas de saúde, assim vamos resolver um grande problema que é a falta de informações entre as cidades de fronteira, a velocidade desta informação. Há experiência, mostrando, que através de acordos políticos, estas deficiências relacionadas a descontinuidades podem ser resolvidas.

**Pesquisador:** Do lado argentino, existe a participação de comitês para se discutir o problema da dengue.

**INMET:** Há recomendações teóricas muito fortes para o desenvolvimento dos comitês no controle da dengue, chamados comitês intersetoriais. Estes comitês existem, e neles cada província aponta uma experiência de controle, vigilância e diagnóstico de casos de dengue, são importantes formas de unir esforços para o combate e diminuir os casos de dengue, mas há poucos comitês em funcionamento no momento. Um dos problemas destes comitês é que são constituídos em momentos de crises. Confundem-se os comitês para discussões preventivas com comitês para momentos de crises. Na micro-escala urbana, existe uma dificuldade das políticas intersetoriais modificarem os comportamentos humanos que impeçam hábitos favoráveis a manutenção dos ciclos epidemiológicos da dengue. Necessita-se assim de mais pesquisadores sociais investigando os motivos que impedem as mudanças dos hábitos populacionais que favoreçam a dengue, principalmente em cidades com políticas de controle bem disseminadas.

**Pesquisador:** Existe uma articulação intermunicipal na Argentina para o controle de doenças relacionadas ao fluxo de veículos ou pessoas.

**INMET:** Acredito que as fronteiras políticas não correspondem aos estratos de riscos. Existem áreas distintas que se correspondem pela urbanização. Para isso, no nível das províncias, na Argentina, há uma super estrutura que se discute o tema da saúde. Um dos grandes problemas é a forma de uso dos recursos financeiros, pois os municípios possuem poucos recursos. Há uma distribuição irregular, do qual uns recebem muito e outros que recebem uma quantidade pequena. Os municípios competem por recursos e fica difícil compartilhar. Há também uma falta grande de distribuição das informações entre os entes federados. Não há o compartilhamento de informações para que os municípios possam saber o que está ocorrendo com o vizinho, não há integração e não ocorre uma leitura crítica das informações prestadas. Existem informações hospitalares que deveriam ser disseminadas para outros municípios. Existe uma falta de cultura para com a leitura epidemiológica e assim destacar os números importantes e para uma mecânica epidemiológica inteligente. Neste caso deveria existir uma integração, com profissionais competentes, que possam correlacionar informações entre territórios geográficos e não

se limitarem a territórios sociais determinados e limitados. Não se pode aceitar que as ações de saúde sejam coordenadas entre territórios sem uma leitura mais crítica dos dados, dos números epidemiológicos.

#### **Grupo 4.**

Caracterizado por centros de controle de zoonoses e vigilâncias ambientais. Ao total, foram duas entrevistas que se estabeleceram em Foz do Iguaçu e Ciudad del Este. Para Puerto Iguazu, as discussões destinadas a este grupo ficaram agrupadas dentro do grupo “2” e “3”.

As entrevistas deste grupo (4) foram separadas das demais porque possuem significâncias proporcionalmente semelhantes para seus respectivos municípios. As atividades realizadas por ambas são bastante representativas no imaginário coletivo das populações que recebem suas ações, justificando assim, a pertinência destas em um grupo distinto.

Destaca-se também a entrevista realizada com o CCZ de Foz do Iguaçu, a mais longa se comparada com as outras. Como o método qualitativo aqui empregado subsidiava as entrevistas não estruturadas, o discurso produzido mesmo que longo, foi considerado pertinente à problemática e assim validado em sua totalidade.

Resumidamente, para este grupo, foi possível evidenciar a forte influencia das estruturas públicas de saúde e suas formas de controle como fatores essenciais para o controle da dengue, entretanto, destacam que suas limitações corroboram para a manutenção dos casos da doença, não solucionando assim as manifestações epidêmicas, derivadas tanto da distribuição do vetor, quanto da difusão dos ciclos virais. Foram ressaltados os condicionantes socioambientais ligados ao fluxo e a tríplice fronteira como que dificultam as práticas em saúde, não só para dengue como para outras doenças transmissíveis.

#### **4.a. Entrevista com o coordenador dos agentes de controle da dengue (SENEPA).**

*Entrevista realizada em maio de 2013. Ciudad del Este - Paraguai.*

**Pesquisador:** Qual a sua profissão? Há quanto tempo trabalha aqui? Qual a sua atividade? E qual a função do Senepa?

**SENEPA:** Sou licenciado em Ciências Ambientais, e sou o responsável pelo controle de vetores da dengue, na zona 10 de Senepa, no Alto Paraná. Nossa instituição está vinculada diretamente ao Ministério de Saúde Pública, que conta com uma direção geral que está em Asunción, de onde saí às diretrizes técnicas que devem ser executadas em distintas zonas administrativas. Estou trabalhando a vinte e três anos na instituição. Especificamente, neste cargo como encarregado responsável pelo controle vetorial de dengue em Alto Paraná, estou trabalhando há três anos. Anteriormente trabalhei em outros programas, como controle de malária, educação comunitária, entre outros. O SENEPA, atualmente, está trabalhando com cinco patologias: Dengue, Leishmaniose, Febre Amarela, Mal de Chagas e Esquistossomose.

**Pesquisador:** No decorrer do tempo que você trabalha na instituição, o que mudou? Mudanças tanto nesta instituição como em Ciudad del Este.

**SENEPA:** Institucionalmente houve bastante mudanças, com novos recursos humanos, aquisição de veículos e insumos, principalmente combustível, que antigamente tínhamos muitos problemas, pois havia falta. No que diz respeito a organização institucional, existem mudanças organizacionais como ocorreram no Brasil.

**Pesquisador:** Existe um plano nacional de controle da dengue e um plano municipal?

**SENEPA:** Existe um plano nacional, mas no nível regional é realizado adaptações para regiões de alto risco de dengue. Dentre os cinco distritos de alto risco priorizados pela SENEPA, se encontra o município de Ciudad del Este. Para estes, existe um plano de rastreamento a cada três meses, realizado casa por casa, para aplicação de larvicidas e eliminação de criadouros do vetor da dengue. Neste plano, 100% das casas são rastreadas. Fora isso, fazemos bloqueios epidemiológicos para casos suspeitos.

**Pesquisador:** Nos últimos anos com tem sido os casos de dengue, surtos e epidemia?

**SENEPA:** Ultimamente tem aumento dos casos confirmados, com epidemias mais agressivas, segundo declarações do ministro da saúde, este ano (2013-2014) está sendo registrada a maior epidemia de dengue da história, cerca de 80 mil casos confirmados em todo o Paraguai. Aqui na região de Ciudad del Este está nivelado como em outros anos, até menos, são 875 casos confirmados e um total de 4.855 notificações. É bastante, mas tivemos em anos anteriores situações piores. Agora há poucos falecidos, mas em



2011 tivemos aqui registro de 12 óbitos. Neste ano, a epidemia está se concentrou mais em Asunción e regiões centrais do país.

**Pesquisador:** Porque você acha que tem dengue no município de Ciudad del Este?

**SENEPA:** Pelo comportamento cultural da população, aqui no país as pessoas têm um mau costume de juntar coisa que não utiliza e que facilmente deveria ser descartadas ou recicladas, estes objetos facilmente acumulam água e se tornam criadouros de mosquitos da dengue. Além disso, pela deficiência do sistema municipal de coleta de lixo. Não há um sistema efetivo de deposição final do lixo coletado no município. O serviço é terceirizado, a administração municipal contrata uma empresa e está tem a obrigação de cobrar pelo serviço prestado. A maioria das pessoas não tem condições financeiras de pagar, assim, acabam fazendo uso de outros meios, como a queima, o enterro dos resíduos ou até mesmo o descarte em terrenos baldios. Assim acabam contribuindo para a dispersão do vetor.

**Pesquisador:** O que poderia melhorar no controle da dengue para que este seja mais efetivo?

**SENEPA:** A solução seria mudar os costumes da população, o que ultimamente é muito difícil. Há muita divulgação nos meios de comunicação sobre a questão da dengue, mas não ocorrem mudanças na população. Para isso é necessário realizar projetos nas escolas para que se conscientizem as crianças e aos poucos a cultura irá mudar. Por outro lado deveria implementar leis mais duras contra o aumento dos focos de mosquitos.

**Pesquisador:** Existem diálogos entre as zonas administrativas desta região a fim de trocar experiências entre cidades vizinhas sobre a dengue?

**SENEPA:** Existe diálogo com os coordenadores, mas não existe um debate geral entre as equipes, ou seja, nós temos contatos com as autoridades e intendentess superiores, mas separadamente, não há uma coordenação de atividades intermunicipal, interdistrital. Para a Ciudad del Este, existe um grupo intersetorial devido as prioridades com este município.

**Pesquisador:** Existe uma articulação com outros setores, como planejamento urbano e educação, no controle da dengue?

**SENEPA:** Sim, principalmente com o setor de meio ambiente, nos municípios de Presidente Franco, Ciudad del Este e Santa Rita, mas não é contínuo, somente de vez em quando.

**Pesquisador:** E sobre a fronteira, com relação à dengue?

**SENEPA:** Existe um fluxo intenso de pessoas diariamente e isto é um fator negativo, pois pode ocorrer um intercambio de vírus entre os municípios de Foz do Iguaçu e Ciudad del Este. Para os mosquitos também existem facilidades, pois os mesmos são transportados através dos veículos. No caso de Puerto Iguazu – Argentina, o fluxo é menor e não há um direto, como no caso da Ponte entre Paraguai e o Brasil.

**Pesquisador:** Há um dialogo entre os municípios da fronteira para o controle da dengue.

**SENEPA:** Sim, há um grupo de trabalho de saúde na Itaipu, GT Saúde, localizado no Parque Tecnológico da Itaipu, que reúnem profissionais e responsáveis pelo setor da saúde dos três municípios da tríplice fronteira, que buscam soluções para os problemas da dengue na fronteira.

**Pesquisador:** Qual é o papel da Itaipu, no auxilio ao serviço desenvolvido pelo Senepa?

**SENEPA:** A empresa está auxiliando muito no trabalho de controle de vetores, está contratando para esta epidemia mais de 230 pessoas e mais 20 veículos de uso diário para visitaçao de residências, eliminaçao de criadouros e aplicaçao de inseticidas. Os recursos financeiros enviados pelo Ministério da Saúde Pública do Paraguai não são suficientes. Itaipu tem uma grande responsabilidade no tema da transmissao de vetores, como malária ou dengue, em especial devido a formaçao do lago advindo da construçao da represa para o funcionamento da usina hidroelétrica.

**Pesquisador:** Quando uma pessoa necessita de tratamento, devido ao contágio pelo vírus da dengue, como funciona o serviço de saúde?

**SENEPA:** Não é minha área, mas digo que ultimamente tem melhorado porque o Ministério de Saúde Pública contratou mais recursos humanos. No entanto, há deficiência porque há somente um hospital de referência em Ciudad del Este, que é o Hospital Regional que está na Área 4 e que atende muita gente infectadas pelo vírus da dengue e outras patologias e traumas relacionados aos acidentes de trânsito. Os hospitais estão lotados de pacientes e o Ministério de Saúde Pública, gasta milhões de Guaranis por ano.

#### **4.b. Entrevista com o gerente do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ).**

*Entrevista realizada em maio 2013. Foz do Iguaçu – Brasil.*

**Pesquisador:** Qual é a sua função no CCZ?

**CZ – Foz do Iguaçu:** Sou gerente do controle de zoonoses de Foz do Iguaçu, Trabalho em Foz desde 1998 e com dengue desde 2001; sou coordenador geral e responsável técnico pelas ações de controle vetorial.

**Pesquisador:** Como você tem visto a questão da dengue nos últimos anos e principalmente a partir das epidemias de 2007 – 2010? O que mudou desde então?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** A dengue é um problema sério de saúde pública em Foz do Iguaçu, onde possui alta incidência. Ocorreram epidemias nos últimos 10 anos. Há um serviço organizado institucionalmente, entretanto, enfrenta momentos de oscilação do investimento principalmente em relação ao controle do vetor. Apesar de ter havido picos de incidência epidêmica, acompanhamos uma oscilação da equipe que trabalha com o controle do vetor, independente da bandeira política.

A cidade/região é um local que tem condições meteorológicas e climáticas que favorecem a proliferação do vetor. Fora isso, em relação à deposição de resíduos sólidos e material reciclável, ainda que haja uma iniciativa embrionária articulando principalmente as cooperativas de catadores de papelão, não se conseguiu estabelecer um programa institucionalizado de coleta seletiva. Além disso, dentre os principais resíduos, destaca-se os pneus, que se acumulam em áreas próximas com o Paraguai, locais com alta deposição de pneus inservíveis no meio ambiente.

Sobre o contexto ambiental, somado às questões de saneamento, Foz tem 100% de água servida e algo superior a 80% de coleta de esgoto, então o saneamento básico de Foz do Iguaçu está bem estruturado. Apesar disso tudo, observa-se nos imóveis situações que favorecem a proliferação do vetor, situações favorecidas pelo hábito da deposição de lixo em fundos de quintal e em terrenos baldios.

Temos tentado trabalhar através da mobilização social, com abordagens em educação e saúde, para que ocorram mudanças de comportamento, mas isso é bem volátil, pois o comportamento da população oscila de acordo com a incidência da doença. Em períodos de crise (epidêmicos), observa-se uma mobilização; em períodos

interepidêmicos se observa que há um relaxamento por parte da população em relação às suas responsabilidades, principalmente em relação à destinação adequada do lixo.

**Pesquisador:** Mesmo que as ações de controle da dengue são preconizadas por diretrizes legais. Gostaria que você comentasse como as ações de controle da dengue do CCZ estão estruturadas num plano de ação maior.

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Seguindo a mesma lógica do SUS nacional, considerando as esferas (federal, estadual e municipal), existe uma sistematização do trabalho de controle da dengue em todas as áreas: Existe o plano nacional de controle da dengue, o qual o Estado segue e por consequência Foz do Iguaçu também segue. Esse plano foi colocado em prática a partir de 2002, partindo do Governo Federal. Foz do Iguaçu busca cumprir esse Plano Nacional de Controle da Dengue em todos os seus aspectos, digo, estamos considerando vigilância, assistência, controle vetorial, mobilização social, sustentação político-social, os marcos legais. Por outro lado, existe uma sistematização, uma organização, com base legal, do programa de controle da dengue em Foz do Iguaçu, extrapolando, inclusive, a questão do controle vetorial. O controle vetorial obedece a esse mesmo plano. Com isso, a gente tem um programa sustentado em diretrizes e essas diretrizes têm repercussão nacional: são aplicadas e executadas no município, mas organizadas, fiscalizadas e monitoradas pelos níveis estaduais e federais.

**Pesquisador:** mesmo que vocês sigam as diretrizes nacionais, qual é o grau de autonomia para que ocorram ações municipais no controle da dengue e assim atender as especificidades locais? E o que você acha disso?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** A autonomia existe para que ocorra adequação às especificidades locais, como à questão sócio-cultural, que em Foz do Iguaçu é muito forte, 74 nacionalidades ou etnias residentes na cidade, é uma diversidade muito grande. Há inclusive órgãos federais que aqui fazem fiscalização e intervenção mais adequada à realidade local. Entretanto, essas ações não fogem, em termos técnicos, daquilo que é preconizado para o controle da doença. Então, por mais que nós tenhamos uma autonomia para dar assistência, como por exemplo, ao alto fluxo de paraguaios ou de *brasiguaios* que residem no Paraguai e buscam serviço de saúde em Foz do Iguaçu, fazendo assim adaptações e ajustes locais necessários, não podemos contrariar o que é

preconizado nacionalmente. Significa dizer que aquilo que é adequado à realidade local deve obedecer a parâmetros técnicos nacionais.

**Pesquisador:** Em relação aos municípios vizinhos, mas pensando nas questões do território brasileiro: o que você pensa sobre os planos e políticas de gestão ou até de planejamento de ações na esfera intermunicipal dentro do Brasil?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Existe uma gestão regional do lado brasileiro através da Regional de Saúde, que é uma representação do Estado em nível local; entretanto, existem autonomias e particularidades dos municípios que compõem esta regional. Por mais que exista uma orientação, uma organização, os municípios são autônomos, e por sua vez, os municípios têm responsabilidade de execução das ações no nível municipal. Significa dizer, em termos práticos, que as ações, muitas vezes, não acontecem de um município para o outro de forma equivalente, inclusive para a prestação do serviço ou apoio de um município ao outro.

O que existe é execução em nível local e o compartilhar de informações no nível regional. Cada município é responsável pelo seu território; em termos práticos, é isso que significa. E a Regional de Saúde organiza, compila, orienta as informações e algumas ações, mas a responsabilidade primeira é do município.

Mas, se comparado aos municípios de fronteira, e aí considerando Paraguai e Argentina, o que existe são algumas tentativas de trabalho em conjunto, através de organizações locais, a exemplo do GT Saúde da Itaipu, onde se reúnem profissionais dos três países, numa tentativa de se estabelecer uma troca de informações mais fluida, e até mesmo planejamento de ações que pudessem ser equivalentes nesses municípios. Mas não existe uma cooperação imediata, direta. Então cada país é responsável pelo seu serviço. E a troca de informação é dificultada, porque cada país tem seu mecanismo e sua forma de fazer coleta de dados. O que a gente percebe é que essas barreiras precisariam ser quebradas. Para que se haja um controle efetivo da doença – e aí é uma opinião – para que haja controle da doença no nível regional, seja entre municípios da Regional da Saúde, seja entre municípios dos três países, penso eu que deveria haver uma ação efetiva e padronizada para essas áreas de atuação, uma vez que nós entendemos que, em termos sócio-ambientais, as condições são as mesmas, ou muito parecidas; entretanto, as ações são partidas, e não existem ações integradas.

Então em termos de iniciativa regional, pensando nos dois outros países e os municípios que fazem fronteira com Foz do Iguaçu, os da Regional de Saúde, eu idealizo que deveria se estabelecer um território sanitário único, com uma ação padronizada em nível local, de maneira que as ações pudessem acontecer *de fato*, e não tão-somente a *troca* de informações, seja ela com maior ou menor qualidade, mas que existisse sim uma coleta e um partilhar de informações que fosse sistematizada e padronizada, que redundasse numa ação padronizada, com estrutura local para dar conta de controlar a doença na região como um todo.

Uma vez que existe a soberania nacional, e cada país vai executar o programa à medida daquilo que o seu governo estabeleceu, o trabalho executado nessa região fica fragilizado, porque não acontece na mesma proporção ou da maneira que se espera que fosse, até porque existem diferenças locais entre os programas de controle da doença.

Pensando nisso, o Governo Federal brasileiro estabeleceu o plano de controle da dengue para o MERCOSUL, na tentativa de padronizar essas ações. Entretanto o que nós percebemos é que isso não aconteceu da maneira que esse plano preconizava. Ou, se aconteceu, tem acontecido de forma muito lenta e muito incipiente.

**Pesquisador:** E por que você acha que ele não tem sido muito efetivo?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Porque ele não foi colocado em prática da maneira que ele foi preconizado. O plano estabeleceu parâmetros padronizados para os três países, em relação à estrutura de assistência, à estrutura de vigilância, à estrutura de controle do vetor. O plano preconizava uma uniformização ou até mesmo a padronização dos serviços. Isso não aconteceu da forma que está escrito.

**Pesquisador:** Ainda sobre o papel da fronteira; além das políticas, quais são os outros elementos que existem entre a fronteira Brasil – Paraguai – Argentina que talvez dificulte as ações de combate à dengue.

**CCZ – Foz do Iguaçu:** O principal elemento, em nível local, é aquilo que se chama soberania nacional; cada um tem autonomia para fazer a gestão dos seus serviços. Nós observamos diversidades em termos de condição sócio-econômica; existe uma diferença social evidente das três cidades. O turismo e o comércio são fatores que contribui para o fluxo de pessoas localmente. Para as economias destas cidades, é um fator relevante e de extrema importância, mas em relação à dengue, atraindo pessoas de todo canto,

facilita a disseminação de vírus. Caminhões que trazem muitas vezes, de forma passiva, o vetor. As gestões dos municípios da tríplice fronteira, com suas questões de soberania, de políticas nacionais, acabam dificultando o controle da dengue.

**Pesquisador:** Você acha que isso dificulta no controle de que forma? Pensando em relação às subnotificações da doença na tríplice fronteira, a falta de uma consciência sobre questões ambientais podem ser atreladas pela alta rotatividade residencial.

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Sim, essa alta rotatividade gera uma fragilidade no controle epidemiológico. Quantas pessoas chegam a Foz do Iguaçu, permanecem um, dois ou três dias, contraem ou trazem o vírus da dengue, não manifestam sintomas aqui e vão manifestar nas suas áreas de origem? Nada impede que alguém chegue doente, tenha contato com o vetor, estabeleça a transmissão e volte para o seu local de origem dentro do período de incubação da doença. Então, isso com certeza coopera, e certamente gera uma subnotificação que a gente tem que lidar no dia-a-dia, ao mesmo tempo que tentamos estabelecer mecanismos para compensar.

**Pesquisador:** Sobre a questão dos pontos estratégicos, principalmente de entrada e saída do município, que estão ligados com a questão de fluxo, essa questão de rota. Como você acha que os planos de controle da dengue poderiam ser mais efetivos no controle dessas áreas?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Nós consideramos alguns pontos estratégicos e até extrapolamos um pouco o conceito de ponto estratégico; quando tratamos do tema “ponto estratégico” dentro da terminologia do controle vetorial, significa dizer que um local, por sua natureza, proporciona ao vetor uma proliferação. Os exemplos aqui são inúmeros como: borracharia, ferro velho, o depósito da Receita Federal, carros abandonados em órgãos públicos como o DETRAN e tudo mais. Esse ponto estratégico, ou melhor, essa realidade, é uma situação para nós considerada como ponto estratégico, mas nós extrapolamos esse conceito, também consideramos pontos estratégicos pontos de concentração de pessoas. Escolas, creches, ou onde você tem a concentração de pessoas residentes. Nós consideramos como pontos estratégicos os locais de entrada e saída de pessoas de Foz do Iguaçu e da região, como exemplo, nós temos uma rodoviária internacional em Foz do Iguaçu, outra em Puerto Iguazú, sobre a qual nós não temos gestão, além disso, existe uma rodoviária de grande porte em Puerto Iguazú, e

existem três aeroportos internacionais, um em Ciudad del Leste, um em Foz do Iguaçu e um em Puerto Iguazú, que também são considerados pontos estratégicos.

No que diz respeito ao fluxo de materiais em pontos estratégicos como em ferro-velho, nós temos legislações locais, mas existe uma dificuldade de controle desses pontos, porque em muitos casos são áreas/depósitos “a céu aberto”, sujeito a chuva. Nos últimos anos nós tentamos, mas ainda não conseguimos normatizar com excelência para que esses locais tenham condição de estocagem do material de maneira a não favorecer ou minimizar a proliferação do vetor. E para esses locais nós temos visitas periódicas, rotinas de serviço para controle vetorial.

Ainda em relação aos pontos estratégicos, as escolas e as creches, nós também temos serviços, através da nossa equipe de mobilização, que além de trabalhar a conscientização do aluno, busca desenvolver ações de controle vetorial junto com a comunidade residente, seja de alunos, professores e trabalhadores. Em relação às rodoviárias, nós mantemos ações de controle vetorial, mas mantemos também uma ação permanente de informação para que esse fluxo de pessoas, das escalas regionais, estaduais e até mesmo internacionais, seja minimamente conhecido.

Outro grande ponto estratégico em Foz do Iguaçu é o Porto Seco, um porto onde existe ingresso e destinação de carga para todo MERCOSUL, nestes casos, existe um trabalho em parceria com a ANVISA para que se estabeleça um controle; as aduanas nas fronteiras, rodoviárias e aeroportos também trabalham em parceria com a ANVISA, que também nesse contexto de monitoramento dos fluxos.

Além destes pontos estratégicos, outro extremamente relevante, que também consideramos, são os hotéis, uma vez que nós temos um parque hoteleiro de grande relevância nacional, chegando aí a ocupar o 3º ou 4º lugar do país em termos de parque hoteleiro, para os quais nós mantemos o serviço também de vigilância e monitoramento através da vigilância sanitária local.

Em Foz do Iguaçu, hoje, para os pontos estratégicos, a gente acaba tendo que buscar alcançar a cidade como um todo, sem esquecer que existem áreas que geram maior vulnerabilidade. Para exemplificar, um dos maiores pontos estratégicos de Foz do Iguaçu em relação à proliferação do vetor está ao lado do maior ponto estratégico de Foz do Iguaçu em relação à circulação viral, que é a Estação Aduaneira, o Porto Seco.



Existem ações voltadas a esses locais, que tendem a trazer um maior rigor no controle, entretanto, a gente não consegue estabelecer o controle efetivo da doença, só a partir desses locais, uma vez que vírus já circulou na cidade inteira, e o vetor, ele está na cidade inteira.

Existem situações em que a maior vulnerabilidade não é um ponto estratégico, mas um bairro como um todo; então, aquele *bairro* é considerado estratégico. Posso citar a realidade do bairro ou da região de Três Lagoas, região nordeste de Foz do Iguaçu, onde você encontra uma realidade sócio-econômica delicada, que possui habitações mais precárias, famílias e estruturas sanitárias que acabam cooperando para a proliferação do vetor.

Digo mais, uma vez que há de se entender que o conceito de ponto estratégico para Foz do Iguaçu extrapolou o conceito convencional de um local que favorece a proliferação do vetor, pois hoje a gente tenta fazer uma leitura da integração dos fatores estratégicos que tornam aquela situação especial ou estratégica. Um bom exemplo disso são os hotéis, que em sua maioria, não são pontos de excelência para proliferação do vetor, mas são pontos de concentração de pessoas vindas de todos os cantos do Brasil e até mesmo do mundo. Nós temos uma gestão desses locais a partir da Vigilância Sanitária, utilizando instrumentos legais, e por se tratar de estabelecimentos de natureza jurídica, privada, exige-se uma busca de responsabilização da empresa, através do seu responsável técnico, para que se faça uma gestão ambiental de forma a minimizar a proliferação do vetor, e com isso não cooperar para que a transmissão da doença não ocorra em função de pessoas que possam advir à cidade, ou chegar à cidade com o vírus.

O que nós tentamos em Foz do Iguaçu é fazer ajustes na legislação, para que a mesma se endureça ainda mais, favorecendo o controle vetorial. Agora, assim, na rotina existem ações de controle do vetor, nos pontos estratégicos, conforme o PNCD? Eu digo que sim, esse modelo básico, ele é executado na rotina do programa, mas gente tenta extrapolar um pouquinho isso, ir além.

**Pesquisador:** Eu gostaria de saber o que você acha dos mutirões e da utilização de inseticida. E também o porquê dos planos nacionais não atenderem a outras iniciativas

que já são bem-sucedidas em alguns municípios, como utilização de armadilha para alados (fase adulta do mosquito). Por que isso não é padronizado?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Toda e qualquer ação da dengue em Foz do Iguaçu é feita nos critérios epidemiológicos que norteiam as ações e o momento que as ações devem ser executadas. Foz do Iguaçu faz uso de mutirões, quando esses mutirões são indicados epidemiologicamente, mas não vive de mutirões, estabelecendo ou fundamentando o controle da dengue em mutirões.

Sobre a utilização de inseticida, entendemos que é uma ferramenta, seja ela com equipamento pesado ou com equipamento motorizado costal. Ela é uma ferramenta e que precisa ser utilizada e deve ser utilizada no momento oportuno, e o que vai determinar esse momento oportuno é a condição epidemiológica do local. E essas condições estão estabelecidas nos programas nacionais, ou melhor, no PNCD.

A nossa rotina de serviço está fundamentada na visita domiciliar, que em Foz do Iguaçu é realizada pelos Agentes de Controle de Endemismo e pelos Agentes Comunitários de Saúde ao longo do ano. E de acordo com casos suspeitos ou confirmados da doença, outras ações podem ser agregadas. E somando a isso, fazemos o trabalho de mobilização social permanente através da nossa assistência em educação e saúde. Então, assim, todas as ações pautadas dentro do Programa Nacional e que devem ser implantadas ou incrementadas de acordo com o momento epidemiológico, estas são realizadas em Foz do Iguaçu.

Foz do Iguaçu faz uso de uma armadilha para alados e na rotina de trabalho nós fazemos a utilização desse indicador como um indicador adicional, acrescentando aí as informações entomológicas do LIRA. Foz do Iguaçu faz aquilo que é preconizado pelo Ministério da Saúde em termos de entomologia, e agregou uma informação que nos traz uma precisão maior nas intervenções voltadas ao controle do vetor, inclusive com trabalhos e pareceria para monitoramento de resistência. Realizamos pesquisas em conjunto com a Universidade Federal do Paraná. São utilizadas em Foz do Iguaçu, estratégias que agregam o nosso serviço, e que não contrariam as normatizações federais. Entretanto, em sua maioria, nós temos dificuldades no tempo exato da intervenção porque algumas dessas ações dependem de autorização estadual ou federal ou mesmo do repasse de material ou recurso, que é o caso da UBV pesada.

Nós entendemos que a UBV pesada é uma ferramenta que deve ser utilizada num momento oportuno. Mas esses equipamentos não são de Foz do Iguaçu, são da Secretaria de Estado, que dependem de indicadores ou da decisão estadual para que aconteçam. Essa relação nem sempre é fácil, uma vez que um conjunto de fatores precise ser observado e assim autorizado, de acordo com a legislação estadual, a utilização dessa ferramenta.

Em relação ao uso de armadilhas na rotina de serviço, o que nós temos de experiência é uma experiência bem-sucedida. No entanto, a institucionalização desse serviço depende de uma pesquisa feita pelo Ministério da Saúde e do relatório definitivo dessa pesquisa, normatizando essa atividade, ou autorizando essa atividade para outros municípios. Pela autonomia local, nós temos feito uso de algumas ferramentas, mas têm outras que nós não temos a decisão local, já que recebemos como normas, a exemplo do “fumacê” ou da UBV. Agora, tudo isso é feito numa gestão a seis mãos, jargão dito nacionalmente, uma vez que precisa haver uma interação e uma decisão com o colegiado para as ações que precisam ser executadas não compliquem as relações dos municípios com o que é preconizado pelos planos estaduais ou federais.

**Pesquisador:** Em relação às políticas em longo prazo, sobre as políticas partidárias que impedem políticas públicas em manter programas de ação no controle de doenças transmissíveis como a dengue. Gostaria que você falasse um pouco disso. O que dificulta nas políticas em longo prazo?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** A gente está fazendo uma política de controle, em que a nossa principal preocupação é estabelecer uma política que seja trans-governamental, que independa de bandeira política ou de momentos da gestão. Ela precisa ter continuidade e sustentabilidade, para dengue e para qualquer outra política pública de saúde.

O que nós entendemos, aí sendo específico em relação à dengue, infelizmente, é que o programa ou as ações de controle oscilam muito ao longo do tempo, e isso observado nos últimos 10 anos. Essa oscilação ocorre até que se estabeleça, por exemplo, possibilidades de contratações de mão-de-obra por tempo indeterminado, e nós fizemos uso dessa alternativa. O controle de doenças como dengue em Foz do Iguaçu sofreu com a descontinuidade das ações por conta das variadas formas de contrato, de agentes que permaneciam três meses ou seis meses ou um ano, salários que não

condiziam com a necessidade do funcionário, que acabava resultando em alta rotatividade.

Por outro lado, Foz do Iguaçu consegue manter um corpo técnico há 15 anos nas ações de controle de zoonoses e aí incluindo o controle de vetores como no caso da dengue. Nós temos o quadro de coordenação dos serviços ou do corpo técnico responsável pela gerência e a gestão dos programas, permanente. Então isso permite, ou permitiu, ao longo do tempo, a manutenção das estratégias de trabalho. Mas nós sofremos por muito tempo com a rotatividade de mão-de-obra. Existe flutuação do investimento na condição de trabalho, tentar inverter esse modelo é um desafio para que se crie sustentabilidade.

Eu preciso ter gente para pensar e organizar, eu preciso ter gente para pensar e fazer, mas esses atores precisam ter condição de trabalho. Esse é um desafio que está sujeito a uma série de fatores, inclusive mudanças de governo. Mas dentro dos próprios governos, o que nós temos observado, é que as ações ou as necessidades também oscilam. Por ora o investimento pode estar num canto, por ora o investimento pode estar em outro. E a gente tem observado que o norteador da necessidade de investimento é o problema, e essa é outra necessidade de inversão do modelo: nós temos que trabalhar na estratégia de prevenção com sustentabilidade e não ficar intervindo para controlar epidemias.

O que a gente percebe na saúde pública nacional, e até mesmo local, é que o ditador da necessidade muita vezes é o problema; então, nosso desafio é justamente esse: é tentar articular junto. Nós, da parte técnica, tentamos articular à gestão do sistema e à parte política na perspectiva de que, independente do momento político e independente do momento da gestão, nós consigamos manter as ações em plenitude. Esse é um desafio, eu não sei se chega a beirar a utopia, mas há uma consciência muito clara de que o programa precisa ter sustentabilidade. Isso significa gente em quantidade suficiente, gente com a condição adequada e equipe técnica capacitada para poder estruturar. Mas aí eu não sei se contribuí, uma vez que isso é quase que óbvio, mas na prática não é o que acontece. E aí eu não to falando de bandeira política, eu to falando de política pública de saúde, que majoritariamente não encontra continuidade.

**Pesquisador:** Gostaria que você comentasse mais sobre a política pública versus a política partidária. Sobre a necessidade de se fazer uma política pública e não confundir isso com uma política partidária.

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Não é uma questão de se fazer política apartidária, eu não vejo que um queria fazer de um jeito e outro queria fazer de outro, não é isso que eu tenho observado ao longo dos anos, o que eu tenho observado é assim: naquele momento, isso não era tão importante, e aí independe do político, entendeu? E aí assim, todos os políticos que nós tivemos na gestão do processo maior, no caso prefeito da cidade, eles entenderem que dengue era um problema que precisava uma postura, um posicionamento do prefeito. Mas nem sempre isso aconteceu o tempo todo, inclusive dentro da mesma gestão. Um prefeito ora entendeu que era importante e investiu e ora deixou de investir, mas não foi porque ele deixou de achar que era importante.

Estamos falando da escassez de recursos, porque existia outro problema mais sério naquele momento. Se naquele momento a doença estava em evidência, talvez porque naquele momento era uma epidemia, deixou de ser uma epidemia, deixou de estar em evidência. Isso é multifatorial e eu não estou atribuindo a um prefeito, e sim a minha observação, ela tem 15 anos, passando aí por vários prefeitos. Então é intrigante... o que falta? Aí eu devolvo a pergunta: o que falta para que o mandatário maior do nível local entenda que uma ação de saúde uma vez implantada, estabelecida, precisa se manter ao longo do tempo, independente da incidência. Então eu não controlo dengue porque eu tenho uma epidemia, eu controlo dengue para que as epidemias não aconteçam.

**Pesquisador:** A questão então é que na verdade existe um enfoque para a gestão, e não planejamento. Acho que precisa se discutir mais planejamento em prol de menos gestão, porque a gestão ela meio que vai tentar organizar uma política, dependendo da uma demanda de um problema e um planejamento a gente já pensa em longo prazo; em como que eu vou tentar diminuir essas necessidades emergenciais através da promoção de algo que se pense e se estabeleça em longo prazo.

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Então, mas aí, veja a gente consegue ter isso aqui em Foz; eu consigo olhar para a dengue no espaço-tempo e dizer para você que existe “*a gente sabe aonde quer chegar, onde deve chegar e sabe o que precisa para chegar*”. Eu posso pegar

um fator aqui que nem precisa de muito esforço nem planejamento: existe uma preconização para o número de agentes da dengue por imóveis, este da ordem de um funcionário para cada 800 imóveis ou para cada 1000 imóveis, está estabelecido no Programa Nacional de Controle da Dengue e existe uma fundamentação para isso. Então todo e qualquer gestor sabe que, para cada 800 ou 1000 imóveis ele precisa ter um funcionário. Isso significa dizer que em Foz do Iguaçu hoje, só na visitação casa a casa, eu deveria ter um mínimo de 115 funcionários, sem contar coordenadores e supervisores; e isso é hoje ou daqui a 10 anos na relação proporcional de 1:800. Se aumentou o número de imóveis na cidade, aumenta o número de funcionários. Então, se tem um número x de funcionários hoje, esse número deve se modificar, proporcionalmente, à medida que a cidade cresce.

**Pesquisador:** Mas esse tipo de planejamento acontece?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Isso hoje não acontece na prática. Assim, pegando só esse elemento do planejamento, que é ter gente para trabalhar no dia a dia conforme o manual, conforme o material preconizado pelo PNCD, conforme tem que ser. Então se eu preciso ter esses agentes, o que justifica o déficit desses funcionários em Foz do Iguaçu?

**Pesquisador:** Aí você já tem, teoricamente, os planos para longo prazo, no entanto você não tem o recurso ou a capacitação para que esse plano ocorra de forma como prevista. É isso?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Ou a devida importância pelo governo, seja ele qual for. Então, o que mais oscilou em Foz do Iguaçu ao longo dos anos foi RH. Você tem um padrão de comportamento de temperatura, de umidade, de chuva; você tem um padrão em relação às outras bases, como de médicos, de enfermeiros, de unidades básicas de saúde; o modelo de vigilância epidemiológica está bem fundamentado, está bem estabelecido, mas a gente pega o elemento controle vetorial e foca na questão de RH, você vai ver que ao longo dos 15 anos, o que mais flutuou foi isso. Chegando a momentos epidêmicos em que você precisava estar em plenitude, e não tinha funcionário para trabalhar. A verdade é essa, os prefeitos foram vários e se você observar dentro de um mesmo mandato, você vai ver que existiram momentos em que existia condição plena de RH não existia. Agora o que fez aquele determinado prefeito em ora contratar, ora achar que não era necessário contratar; ora saber que precisava contratar, mas dizer que não tinha condição de

contratar? Não há dúvida de que o sistema de vigilância está planejado e ele tem evoluído ao longo dos anos. Ótimo. Agora, nada garante que ele continue evoluindo.

**Pesquisador:** Sobre os bancos de dados para o controle da dengue, que são e foram vários ao longo dos anos; O SISFAD, SINAN. WEB, SINAN. NET; LIRA e agora o SISPNCD. Como está o banco de dados hoje, o que ele representa?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** O banco de dados, independente de qual programa for, um pouco mais moderno, um pouco menos moderno, qualquer um, inclusive no atual momento dos bancos de dados, é óbvio, serve como elemento para fundamentação das ações, mas ele gera dificuldade no manuseio. São bancos de dados independentes, então hoje, se eu preciso fazer uma análise de informações de cunho vetorial mais informações de cunho epidemiológico, eu não tenho um programa integrado; eu tenho um local onde eu insiro informações, mas eu não tenho uma possibilidade de geração de relatórios em conjuntos. Eu preciso fazer de forma separada e depois integrar isso manualmente.

Eu observo que falta um banco de dados ou um software, um programa, que permita avançar um pouquinho mais. Um software que fosse integrado, aonde eu pudesse analisar informações desse banco de forma mais rápida, de forma mais inteligente, de forma mais precisa. E os bancos de dados muitas vezes são muito genéricos em relação às particularidades epidemiológicas, de área, de espaço, de tempo. Eu digo: tem banco de dados? Tem para ser mais resumido. Eles atendem às nossas necessidades? Em parte. O que eu acho que falta? Algo mais moderno, que permita integrar esses bancos de dados.

**Pesquisador:** mas moderno no sentido do pensamento, da inteligência do programa?

**CCZ – Foz do Iguaçu:** Do pensamento e das ferramentas de integração. Por exemplo, eu preciso cruzar as informações de casos de dengue com infestação vetorial. O banco de dados de epidemiologia está no SINAN, o outro está no SISFAD, ou agora no SISPNCD, e agora uma terceira informação está no LIRA. Então eu tenho três bancos de dados para a mesma coisa que na hora de fazer um cruzamento de informação ele gera dificuldade. Para eu saber, por exemplo, se na casa que teve dengue e se existia foco de mosquito, eu preciso das informações do SINAN e do SISPNCD. Os dois não irão me dar precisão do imóvel trabalhado, então, preciso de outra informação, que está no LIRA. E como que eu observo isso espacialmente? Infelizmente, em banco de dados

nenhum, pois nenhum hoje oferece essa ferramenta de geoprocessamento, que é uma ferramenta de visualização e possibilidade de integração desses bancos.

A gente conseguiu aqui, através de softwares livres, fazer uma ferramenta para integração dos bancos de dados, é um embrião. Só que é um *parto*, uma vez que, para integrar, você tem que trazer as informações manualmente. Isso gera possibilidade de erro, um monte de coisas. Contudo, digo assim: os bancos de dados existem, eles são alimentados, os profissionais são capacitados para alimentá-los, isto é feito, mas acredito que ainda falta tecnologia agregada para poder melhorar isso.

### **Grupo 5.**

Representado unicamente pelo grupo GT-Saúde da Usina Hidrelétrica de Itaipu. Foram realizadas duas entrevistas. A primeira entrevista, realizada em 2011, objetivou uma compreensão exploratória sobre as políticas internacionais para o controle da dengue. Já a segunda entrevista se estabeleceu diante da necessidade de um retorno, após dois anos de investigação.

O retorno se fez pertinente porque no primeiro encontro alguns questionamentos, essenciais para esta tese, foram pouco abordados. Diante da evolução das investigações, alguns temas se fizeram mais importantes, então, se fez necessária uma nova entrevista.

O grupo GT-Saúde foi separado dos demais porque o mesmo se tornou elemento chave nas discussões sobre programas de controle de doenças transmissíveis como a dengue. Relatado no decorrer de vários discursos, advindos de instituições diversas, dos três municípios da TFF, ficou claro que para melhor analisar as entrevistas oriundas do GT-Saúde, só seria possível, se o mesmo fosse separado do restante.

É inegável o papel da Usina Hidrelétrica de ITAIPU – Binacional e sua importância na TFF, inclusive no imaginário coletivo das populações dos três municípios. Partindo deste pressuposto, justifica-se uma análise particular destas duas entrevistas.

A partir dos discursos, foi possível evidenciar a responsabilidade assumida pelo GT-Saúde na busca em articular diálogos intermunicipais e internacionais. Sua importância na tentativa de promover debates relativos à problemática da dengue frente às limitações encontradas pelos outros grupos em desenvolver políticas mais integradas.



Por outro lado, foi destacado as dificuldades em que o GT-Saúde encontra para manter os debates diante das desigualdades políticas e culturais de cada município da tríplice fronteira.

#### **5.a. Entrevista com a coordenação do GT Saúde, ITAIPU – Binacional.**

*Entrevista realizada em novembro de 2011. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** Qual é o trabalho de vocês?

**GT Saúde, ITAIPU:** Nosso trabalho começou em 2003, quando o Lula cobrou que grandes empresas passassem a investir no sócio-ambiental; quando a nova diretoria assumiu, criou vários programas, entre eles o Programa Saúde na Fronteira. Com este, foi criado o colegiado Grupo de Trabalho Itaipu Saúde. Inicialmente, era um grupo binacional (somente Brasil e Paraguai). Então, foram convidados representantes dos ministérios de saúde e dos conselhos municipais de saúde de cada país. Foram 09 representantes de cada país e então formou-se o grupo. A intenção era aproveitar as estruturas já existentes, como o hospital Costa Cavalcanti, da Fundação Itaiguapi – Brasil e o Hospital da Área 2 no Paraguai. No Brasil, conseguiu-se abrir para o SUS (cardiologia, oncologia); no Paraguai não existe SUS, mas houve um trabalho para que se pudesse atender pessoas de baixa renda, que não ocorria antes.

Com o tempo, a estrutura foi se modificando, e os problemas que podiam ser solucionados pelo grupo de trabalho foram se expandindo. Outras pessoas, instituições ou ministérios passaram a integrar as discussões do GT. Dessa forma, chegou-se à conclusão que seria importante dividir o trabalho em comissões técnicas (saúde materna e infantil, idoso, trabalhador, mental, homem, indígena, acidentes violência, educação permanente em saúde e endemias). Endemias é um problema, porque precisa especificar qual endemia, afinal, existem muitas como a dengue, AIDS, tuberculose ou leishmaniose.

Dessa forma, cada pesquisador procura sua área de afinidade. Todo final de ano, o GT se reúne, e as comissões técnicas definem as linhas de ação prioridades. Não são projetos de grande vulto nem permanentes, mas pontuais. Trabalham mais com capacitação, curso, seminário, trazer especialistas. Aproveitam o espaço do GT para efetuar fóruns de discussão entre pessoas da área da saúde. É um espaço privilegiado,

por conseguir conversar com muitas pessoas de áreas diferentes, sem a necessidade de formalidades (marcar reuniões, etc).

A Argentina é uma questão à parte, pois entra como convidada, ela não é oficial, devido à binacionalidade da Itaipu; o GT procura incluir a Argentina, na medida do possível, pois a Itaipu tem dificuldades em justificar um custo com um país que não faz parte desta instituição, principalmente no pagando as despesas com hospedagem, alimentação e cursos.

A estrutura do GT permite agilizar/articular diversas coisas. Gripe “A” / H1N1, por exemplo, em que o Estado brasileiro não conseguia articular comunicação com o Paraguai e Argentina. A diretora da 9ª Regional de Saúde de Foz do Iguaçu (Paraná-Brasil) pediu ajuda para o Grupo de Trabalho no sentido de acionar os membros do Grupo nos países. Após 3 reuniões, conseguiram construir um protocolo e um formulário padronizado (padronização das informações); o grupo de trabalho permitiu que houvesse agilidade e força na hora da necessidade, ou seja, nas horas de maior risco de epidemia. Havia um despreparo dos países em lidar com uma epidemia como a Gripe A.

Outra situação ocorreu quando o Paraguai tinha muitos casos de raiva canina. O ministério da saúde do Brasil repassou as vacinas para a secretaria de saúde do Paraná, que repassou as vacinas para a 9ª Regional de Foz do Iguaçu, esta para a Itaipu que distribuiu no Paraguai, durante 05 anos (em torno de 100 mil doses). Foi um processo de parceria e hoje não se sabe de casos de raiva lá.

A importância do GT está em conseguir articular diversos setores da sociedade e da burocracia governamental no sentido de ter agilidade no tratamento e monitoramento das epidemias. Ocorreu dificuldade em revitalizar a comissão da dengue, pois cada país geralmente cuida somente do seu lado, mas é difícil manter um grupo ágil, pois a burocracia de cada lugar provoca engessamento das ações. Os Estados, geralmente, não tomam a iniciativa de manter discussões e ações, e essa iniciativa é frequentemente tomada pelo GT.

Há muita dificuldade em manter os grupos, quando ocorrem os surtos de dengue, pois cada responsável pela área de saúde acaba envolvido com a solução imediata nos seus países e não conseguem articular ações conjuntas por estarem imersos nos problemas imediatos. É necessário que se mantenham trabalhos nas épocas de

“entressafra” da dengue, de modo a cada país perceber e agir no sentido do que cada um pode fazer pelo outro.

Hoje o GT constitui-se em torno de 108 pessoas. O trabalho, em sua maioria, é todo voluntário e gratuito. Todas as propostas realizadas pelos cursos de capacitação são de ordem pública e gratuita. A hospedagem é paga, em alguns casos, pela Itaipu.

**Pesquisador:** falando sobre obras públicas, planejamento e educação na articulação com a saúde e com a dengue, existem discussões em torno da importância intersectorial no controle da dengue?

**GT Saúde, ITAIPU:** Minha função é de avaliar a possibilidade e a relevância de se trazer o mencionado especialista, não de gerir o comitê. O GT faz a sua função de provedor de recursos para fomentar a discussão e a tomada de decisões. Nas reuniões do comitê, uma mesma pessoa pode destacar-se como importante em mais de uma comissão ou em cada comissão destacar-se uma pessoa/assunto. Essas pessoas em destaque reúnem-se num comitê, e tal reunião é suportada pelo GT Saúde da Itaipu. Porém, após algumas reuniões, o comitê começou a ter problemas. Ocorreu que a gerencia desse grupo não é do GT, mas sim do comitê. Nesse sentido, o comitê é quem aponta as necessidades do mesmo. No caso da dengue, não houve convite para participantes de outros setores além dos ligados a epidemiologia.

**Pesquisador:** Como o GT enxerga a dinâmica dos serviços saúde na tríplice fronteira.

**GT Saúde, ITAIPU:** Foz do Iguaçu tem uma boa estrutura (posto de saúde, hospitais, etc); no entanto, ocorre frequentemente que a população flutuante da tríplice fronteira notifica doenças no SUS (Brasil) e não nos seus países de origem. Assim, Foz acaba não tendo estrutura para atender todas as pessoas.

**Pesquisador:** Os programas da saúde são da Itaipu ou há articulação com programas federais como “Sis-Fronteiras<sup>24</sup>”? Nos comitês tem algum programa nacional para regiões de fronteira? Existe algum órgão de financiamento em nível supranacional?

---

<sup>24</sup> Programa do Governo Federal de apoio financeiro às regiões de fronteira. Foz do Iguaçu foi a primeira cidade do país a ter seu projeto aprovado, com ações voltadas a equidade da atenção. Duas fases do projeto já foram contempladas, incluindo investimentos em estruturas de unidades básicas de saúde, como a construção da Unidade Básica de Saúde Jardim América e a reforma e ampliação da Unidade Básica de Saúde Vila Yolanda, cursos de aperfeiçoamento da gestão e custeio parcial do Centro.

**GT Saúde, ITAIPU:** Não e também não existe um órgão supranacional focado somente nos três municípios, mas que seria “um sonho de consumo”. Os recursos do GT advêm da ITAIPU. Os “agentes da dengue”; acabam representando a figura de um “herói”, em razão da atividade própria ao agente, no sentido de “mostrar serviço”; então, num curso deste nível, a troca de experiência entre esses agentes e alunos do curso pode ser muito rica; como exemplo, a recente aprovação de um programa para cuidado específico da saúde dos indígenas no Paraguai, o qual tem uma população de índios em torno de 20 mil pessoas. Antigamente o Paraguai não tinha uma política específica para este grupo. Considerada como “população vulnerável”, os grupos indígenas receberam, a partir das trocas de experiências das políticas brasileiras com o Paraguai, a criação de uma diretoria de Saúde Indígena. O intercâmbio de informações, portanto, é muito enriquecedor para todos.

**Pesquisador:** Além dos indígenas, a diversidade étnica e cultural da população local da tríplice fronteira, bem como dos indivíduos que por essa região atravessam, devido ao turismo ou comércio, criam a necessidade de políticas que atendam e compreendam essas diversidades. Pelo fato de você dialogar com as muitas pessoas no GT, você conhece alguma política que atenda essa questão? Além disso, como estas populações são bastante flutuantes, a mesmas influenciam a dinâmica de segurança das cidades. Você conhece alguma política que age nestas questões também?

**GT Saúde, ITAIPU:** Com exceção da saúde indígena, não conheço. Sobre o papel da segurança, eu não me arriscaria discutir, porque não está sob o nosso enfoque. Dentro dos eixos, existe um sub-eixo que é “Emergências em saúde pública de importância internacional”; Neste caso envolvem-se desde a aduana, a policial federal, agentes aeroportuários, entre outros, porque se está falando de pandemia, mas é em função da implantação do regulamento sanitário. Mas acredito que está fora das questões que estamos discutindo aqui.

Em relação aos índios, existe dentro do GT uma discussão só para eles, principalmente por causa da característica nômade desses grupos e também de sua miséria, que catam inclusive restos de comida. Não existem políticas paraguaias, que possuem 20.000 indígenas ou argentinas, onde habitam 4.000 indígenas. No Brasil são em torno de 2000. As políticas para indígenas no lado brasileiro são “o sonho de

consumo”, pois se consegue a fixação dessa população por meio de assistência social à referida população. É frequente que índios do Paraguai venham para o Brasil em busca de tratamento, como por exemplo, a tuberculose. Por causa das suas características nômades, as populações de índios agem como vetores de doenças.

O GT da Itaipu, nesse sentido, promove reuniões de líderes indígenas para explicar a dificuldade gerada pelos problemas de saúde, uma vez que os índios ouvem somente os seus caciques, não os agentes de saúde. Desse modo, conseguiu-se criar a obrigatoriedade do cartão de visitas com as vacinas para que ao menos se saiba características dessa população, que frequentemente não tem qualquer documentação.

**Pesquisador:** No Brasil, existe o IBGE. Existe algum órgão que faça a função do IBGE, responsável pela coleta de dados sociais, demográficos, entre outros, ou seja, um órgão aplicado especificamente a essa tríplice fronteira.

**GT Saúde, ITAIPU:** As contagens vão até o limite do rio. Cada país tem seu próprio instituto de estatística como o IBGE, mas cada um para fornecer dados internamente. No GT existe um projeto em andamento e outro pendente por causa do Paraguai. Estes projetos se restringem a criação de um centro de saúde indígena e outro levantamento sobre qualidade de vida da população e da pessoa idosa na (acesso à saúde, a remédios, etc) para a tríplice fronteira. Nestes casos, haveria informações dos 03 países. Os levantamentos do acesso à saúde dos indígenas na Argentina e no Brasil funcionam, mas no Paraguai não. Assim, por causa das dificuldades, a solução seria contratar uma empresa que levantasse esses dados para que então se constituísse o Centro de Saúde Indígena, uma vez que essas informações sobre a referida população são extremamente importantes pelos já referidos motivos.

#### **5.b. Entrevista com a coordenação do GT Saúde, ITAIPU – Binacional.**

*Entrevista realizada em maio 2013. Foz do Iguaçu - Brasil.*

**Pesquisador:** Qual sua função, principalmente em relação ao controle da dengue?

**GT Saúde, ITAIPU:** Sou gerente do GT Saúde da ITAIPU; acima de mim há um coordenador suplente e uma coordenadora, mas trabalho com a orientação dos dois. O trabalho do GT é mais no sentido de articular as pessoas e capacitá-las nas melhores

práticas existentes (em campo) para que um aprenda com o trabalho do outro. Foi criado um sistema de monitoramento, o “LIRA”. Houve um curso no controle de vetores e utilização do sistema para haver um monitoramento mais consistente da dengue na região. Não tenho a informação se o Paraguai está atualmente usando o sistema LIBRA, a Argentina sim.

Outro investimento realizado nos últimos anos foi a reestruturação do comitê trinacional de controle à dengue, para discussão do tema “dengue”. Ocorreu uma epidemia no Paraguai de dengue que atingiu mais ou menos 10% da população, em torno de 700.000,000 pessoas. No entanto, não se consegue fortalecer e constituir o comitê de forma consistente.

**Pesquisador:** Porque você acha que existe dengue na tríplice fronteira?

**GT Saúde, ITAIPU:** Alguns fatores contribuem muito. Entre eles, a falta de consciência da população. Se houvesse mais repasse de informação (educação) para a população, provavelmente não ocorreria tanto. Outra questão está ligada ao descuido das autoridades que não atuam fortemente contra o depósito de entulho, de resíduos que favoreçam a doença. Além disso, existe outro problema que contribui bastante que é o clima. Nós temos uma região quente e úmida. É calor, umidade e chuva, com o lixo, favorece muito.

**Pesquisador:** e o papel da fronteira? Como a fronteira se faz enquanto variável que acentua as questões da difusão da dengue?

**GT Saúde, ITAIPU:** A fronteira existe, mas não existe; poderíamos ter quatro países e teríamos problema se um deles não cuidar da dengue, porque o mosquito voa, além disso, a população é caracteristicamente migrante, facilitando assim a manutenção do problema.

**Pesquisador:** Já que o papel do GT é articular os programas vigentes, você conhece algum outro programa legal, preconizado por ministérios ou por outro órgão, como até mesmo o MERCOSUL, que procure integrar as regiões para a prevenção e controle da dengue?

**GT Saúde, ITAIPU:** não tenho conhecimento.

**Pesquisador:** Em relação às reuniões do GT; você já comentou das dificuldades de integrar os diversos atores na questão da dengue; mas em relação aos agentes de saúde

contratados pela Itaipu na Ciudad del Leste; existe uma responsabilidade e geração de custos?

**GT Saúde, ITAIPU:** São duas situações: essa dos agentes de saúde é particular da margem direita (Paraguai) da Itaipu. Na margem esquerda (Brasil), já houve uma política da Itaipu para geração de recursos que foram aportados a este fim, mas hoje não há. Do lado Paraguaio, devido à situação atual da dengue ajuda com combustível, com veneno, com caminhão no Paraguai. No Brasil (margem esquerda) não tem, mas no Paraguai a Itaipu busca ajudar. Apesar de Itaipu ser uma, tem autonomia para atuar nos dois lados (Paraguai e Brasil).

**Pesquisador:** Esse investimento no Paraguai é provisório?

**GT Saúde, ITAIPU:** certamente é provisório. É pontual. O auxílio ocorre principalmente porque a epidemia de dengue chegou a tal ponto que a ITAIPU está ajudando.

**Pesquisador:** Dentro do GT Saúde, vocês chegam a discutir descarte de resíduos, como por exemplo, a terceirização de serviços em Puerto Iguazú ou Ciudad del Este, onde é muito comum encontrar bairros que ocorre a queima do lixo? Existe discussão no grupo de formas de combater a dengue por meio de controle ambiental?

**GT Saúde, ITAIPU:** Está começando agora [na época da entrevista]; hoje tem a comissão técnica da saúde do trabalhador e meio ambiente; estamos fechando o planejamento estratégico para começar a trabalhar com essa vertente. Outra questão que é relevante, mas em longo prazo, é fazer o pessoal entender que o GT é um espaço para reunir as pessoas que pensam a saúde, que percebem a saúde, que entendem as dificuldades de se manejar a saúde ou de controlar as doenças. Desde o começo do ano [2013] venho conversando com pessoas para trabalhar as questões legais; acordos entre os países para que todas as equipes possam se movimentar, de modo a interpretar a tríplice fronteira como uma região única, sem as fronteiras dos países, pois os problemas são comuns à área toda. Esse novo momento de mudança de direção ainda está sendo estruturado, pois precisa de mais embasamento. Esta ação só será atingida com auxílio das leis, aproveitando o peso do GT nas questões internacionais.

**Pesquisador:** Por mais que ainda não seja tão efetivo, vejo que o GT Saúde ITAIPU ainda é a única ponte entre os municípios da tríplice fronteira, e consta nos discursos dos pesquisadores da área. Percebo que, para dengue, sempre se fala desse GT.

**GT Saúde, ITAIPU:** Às vezes o pessoal vem em busca de resolver o problema do próprio país, e agora o momento é de reestruturar; mudou muita gente e não foi só para endemias. O problema de saúde é de todos os países envolvidos. Nas ultimas discussões, sobre o planejamento dos próximos anos, ocorreu em alguns momentos à imposição de alguns participantes do GT para que o GT Saúde ITAIPU resolva ou implante sistemas de monitoramento. No entanto, este GT não implanta ou desenvolve, mas pode organizar. Nós não vamos acabar com o mosquito, mas a gente pode contribuir para isso articulando de que forma? O que agente pode fazer? Não é da forma como alguns querem, porque está além da obrigação da ITAIPU. A ITAIPU é vista como uma questão de soberania, mas é as questões que discutimos estão sob um viés de democracia. A ITAIPU não vai fazer, porque existem instituições de saúde responsáveis para resolver, a ITAIPU vai só ajudar.

#### **4.3 Análises do discurso: temas relevantes**

Extraído das perguntas semi-estruturadas, as análises dos conteúdos foram realizadas por grupos de assuntos. A partir dos temas mais significativos no decorrer dos discursos e compreendidos com relevantes para esta pesquisa, dividiram-se os assuntos em cinco tópicos, destes, três foram derivados de questionamentos mais estruturados e dois de não estruturados.

Objetivou aliar e organizar apontamentos que seguiram sobre uma mesma lógica de argumentos, como também aqueles que se direcionavam para ideias paralelas ou contrárias ao compará-los entre si. Os temas considerados como centrais nos discursos foram:

- I. Condicionantes Socioambientais intervenientes para a formação de áreas de risco e vulnerabilidade a dengue;
- II. A fronteira internacional como um fator para as manifestações dos casos da dengue;
- III. Falta de diálogo, planejamento ou gestão intersetorial, intermunicipal ou internacional que objetive políticas mais eficientes destinadas ao controle de doenças transmissíveis como a dengue;



IV. Fatores relacionados às subnotificações dos casos de dengue;

V. Desigualdades socioeconômicas e culturais entre os três municípios da tríplice fronteira.

### ***I. Condicionantes Socioambientais intervenientes para a formação de áreas de risco e vulnerabilidade a dengue.***

O “Grupo 1” apresentou os condicionantes socioambientais comumente discutidos nas campanhas de controle da dengue, como a formação de criadouros do vetor em água parada, descarte de resíduos a céu aberto e uso inadequado dos vasos de planta. Estes apontamentos podem ser conferidos nestes trechos:

*“Então, o que causa a dengue é deixar água acumulada. É a pessoa não ficar cuidando direto... Não deixar água acumular.” (entrevistado 1a); “Porque as pessoas acumulam muito lixo que serve de casa para o mosquito da dengue... Nos plásticos, em pneus, lote vazio, quintal...” (entrevistado AII); “Os vasos e plantas de plástico, por causa do formato deles, que colabora para a criação do mosquito” (entrevistado 1c).*

O mesmo também foi evidenciado no discurso dos grupos “2” e “4”, neste caso, houve uma contextualização maior sobre o descarte de resíduos a céu aberto, principalmente sobre a terceirização de serviços para a coleta de resíduos, considerados como ineficientes:

*“Porque estamos em região endêmica. Os mosquitos encontram condições favoráveis para a sua procriação, como o clima e recipientes com água.” (entrevistado 2c); “O grande problema, é a questão do lixo... Em todo o Paraguai não existe um sistema de saneamento básico, como o recolhimento do lixo ou esgoto adequado para o escoamento da água. O recolhimento do lixo se faz por um serviço privatizado... Em geral, as pessoas não sabem onde destinar o lixo, e na maioria dos casos, elas não tem condições pagar. Além disso, as pessoas ainda não estão conscientizadas sobre os locais de criadouros do mosquito.” (entrevistado 2b); “A deficiência do sistema municipal de coleta de lixo. Não há um sistema efetivo de deposição final do lixo coletado no município. O serviço é terceirizado, a administração municipal contrata uma empresa e está tem a obrigação de cobrar pelo serviço prestado. A*

*maioria das pessoas não tem condições financeiras de pagar, assim, acabam fazendo uso de outros meios, como a queima, o enterro dos resíduos ou até mesmo o descarte em terrenos baldios.” (entrevistado 4a); “Alagamentos é outro fator que sempre tem. Existe um escoamento da água, mas é um pouco demorada... Eu acho que a coleta é suficiente... Existem também aquelas pessoas que fazem um brechó na rua... As roupas que acham que não vão vender são estendidas nas ruas e se alguém se interessar, leva embora, mas quando chove essas roupas vão sendo todas levadas para as galerias pluviais.” (entrevistado 2a); “em relação à deposição de resíduos sólidos e material reciclável, ainda que haja uma iniciativa embrionária articulando principalmente as cooperativas de catadores de papelão, não se conseguiu estabelecer um programa institucionalizado de coleta seletiva.” (entrevistado 4b).*

Os grupos “3” e “4” relatam a influência da circulação viral e da distribuição dos sorotipos, levantando assim, apontamentos para os condicionantes relacionados ao fluxo de pessoas em diferentes escalas. Foi relatado a importância de um olhar mais aprimorado para a circulação viral em diferentes escalas espaciais e suas relações com o turismo ocorrido na TFF.

*“...o vírus da dengue circulando. São 04 sorotipos da dengue e temos todos eles circulando, inclusive esse ano, já registramos o sorotipo 04. Tudo isso faz com que a gente esteja notificando dengue aqui em Foz desde 1998... Por exemplo, o caso dos picos de epidemia, as vezes o ano que mais a gente trabalhou é o ano que teve a maior epidemia. E quando acontece epidemia, aqui no nosso município, geralmente, está contextualizada com as epidemias de nível nacional. E quando não tem caso aqui, praticamente não tem a nível nacional.” (entrevistado 3a); “A dengue deve ser vista do ponto de vista internacional. A ocorrência de dengue se dá no Leste da América do Sul, principalmente no Brasil e Paraguai. Onde as fronteiras são muito porosas com circulação de pessoas entre os países. Aqui na tríplice fronteira temos um agravante adicional que é a questão do turismo, das quais as análises de saúde não conseguem tomar conta.” (entrevistado 3d) “Existe um fluxo intenso de pessoas diariamente e isto é um fator negativo, pois pode ocorrer um intercâmbio de vírus entre os municípios de Foz do Iguaçu e Ciudad del Este. Para os mosquitos também existem facilidades, pois os mesmos são transportados através dos veículos” (entrevistado 4a).*

Também foi apresentada a relação das políticas públicas como influentes no controle da problemática, no entanto, ela se estabeleceu de forma dicotômica. A problemática ora foi responsabilizada para as políticas públicas de saúde de controle da doença, ora para a população e o seu modo de vida inadequado ao controle do vetor.

Voltada para as políticas públicas:

*“Há um serviço organizado institucionalmente, entretanto, enfrenta momentos de oscilação do investimento principalmente em relação ao controle do vetor, independente da bandeira política.” (entrevistado 4b); “Alguns fatores contribuem muito para dengue. Entre eles, a falta de consciência da população. Se houvesse mais repasse de informação (educação) para a população, provavelmente não ocorreria tanto” (entrevistado 5b); “... a gente tenta entrar em contato com a prefeitura para fazer uma lei que proíba o uso de vasos grandes que acumulem água no cemitério, para dar autoridade para que os funcionários do cemitério possam impedir estes vasos” (entrevistado 1c); “A limitação é financeira, este ano tivemos o acompanhamento de empresários locais que nos apoiaram com recursos financeiros... Deveriam existir mais pessoas trabalhando em campo... Somos poucos... Mais pessoa em campo ou dedicadas a esta questão no município.” (entrevistado 2c); “A forma como ocorre à política de trabalho da prefeitura frente ao município. Dengue há o ano inteiro... Estrutura de trabalho dos agentes de saúde deve ser contínuo e regulado... Em geral, o problema está relacionado com o recurso financeiro. Tudo indica que o problema está na estruturação do trabalho.” (entrevistado 3b); “A eliminação de foco é um trabalho de continuidade. Mas o que ocorre na verdade é o trabalho enquanto a epidemia já está acontecendo. O que realmente precisa é um trabalho contínuo... Por exemplo, o trabalho de mutirão não pode ser em um mês, tem que ser tudo de uma vez. Em Foz do Iguaçu, por exemplo, na região sul, se você não eliminar todos os focos daquela região ele (o mosquito) vai para outra região... A rotatividade de funcionário e a descontinuidade de políticas fazem com que a gente não consiga andar... Quando finalmente, depois de 04 anos, o gestor aprende como agir, ele é retirado e começa tudo de novo com um novo gestor.” (entrevistado 3c); “Um dos grandes problemas é a forma de uso dos recursos financeiros, pois os municípios possuem poucos recursos. Há uma distribuição irregular, do qual uns recebem muito e outros que recebem uma quantidade pequena. Os municípios competem por recursos e fica difícil compartilhar”. (entrevistado 3d); “Infelizmente as políticas são partidárias, de Governo, e não políticas públicas que visem o bem comum. Para mim o inimigo é*

*um só, o Aedes Aegypti, que está matando e ganhando a guerra” (entrevistado 2b).*

Voltada para o modo de vida das populações:

*“Eu acho que o problema está nas pessoas mesmo. O combate à dengue deveria ser uma iniciativa pessoal. As pessoas não deveriam ficar esperando algo do Estado, do Governo, do Município. Claro, o Estado deve fazer a parte dele e colaborar, mas nós como cidadãos temos que colaborar mais. O problema se instala porque a população não se preocupa em cuidar da sua casa ou área de trabalho, principalmente porque aqui é um território que não tem uma identidade de um único grupo, e muitas pessoas só vieram para trabalhar. Elas não se responsabilizam.” (entrevistado 2a); “A solução seria mudar os costumes da população, o que ultimamente é muito difícil. Há muita divulgação nos meios de comunicação sobre a questão da dengue, mas não ocorrem mudanças na população. Para isso é necessário realizar projetos nas escolas para que se conscientizem as crianças e aos poucos a cultura irá mudar” (entrevistado 4a). “Nós não fazemos a limpeza dos quintais e sim conscientizamos que a enfermidade está nas casas e que o mosquito pode matar as pessoas. É uma tarefa difícil pela falta de conhecimento, falta de cultura das pessoas... Para que a comunidade se integre temos que dialogar uns com os outros.” (entrevistado 2b); “O comportamento cultural da população, aqui no país as pessoas têm um mau costume de juntar coisa que não utiliza e que facilmente deveria ser descartadas ou recicladas, estes objetos facilmente acumulam água e se tornam criadouros de mosquitos da dengue” (entrevistado 4a); “Temos tentado trabalhar através da mobilização social, com abordagens em educação e saúde, para que ocorram mudanças de comportamento, mas isso é bem volátil, pois o comportamento da população oscila de acordo com a incidência da doença.” (entrevistado 4b).*

## **II. A fronteira internacional como um fator para as manifestações dos casos da dengue.**

Neste tema, os discursos foram variados, indo desde a falta de um controle eficaz no que tange a todos os elementos derivados do fluxo de pessoas e mercadorias entre as três cidades, falta de integração de um banco de dados único, ou a formação de grupos étnico-culturais transitórios que não criaram laços e identificação com o território a fim de mantê-lo organizado para uma melhor qualidade de vida.

Sobre o fluxo trans-fronteiriço e transferência dos serviços de saúde:

*“Quando há muitos casos de dengue, um município comunica do outro, mas não há um controle na fronteira. Pode-se passar pela fronteira normalmente sem nenhum controle.” (entrevistado 2b); “O sobrecarregando do sistema brasileiro de Foz frente ao atendimento de estrangeiro, tanto o atendimento domiciliar quanto hospitalar. Porque nos períodos de epidemia as unidades já estão sobrecarregadas. E vir gente de fora sobrecarrega ainda mais. Porque ninguém na unidade de saúde nega o atendimento, independente da origem.” (entrevistado 3c); “A fronteira existe, mas não existe; poderíamos ter quatro países e teríamos problema se um deles não cuidar da dengue, porque o mosquito voa, além disso, a população é caracteristicamente migrante, facilitando assim a manutenção do problema.” (entrevistado 5b).*

Sobre a diversidade étnico-cultural:

*“Somos uma região, onde se encontra Ciudad del Este, Foz do Iguaçu e Puerto Iguazu, formando um conglomerado de cidades que em seu redor há 800 mil habitantes, que estão frequentemente cruzando a fronteira, fazendo intercambio, seja comercial, educativa ou cultural. Está região deveria ter um fio condutor comum, com acordos e articulação, para podermos desenvolver ações que favoreçam a todos.” (entrevistado 2c)*

Sobre a diversidade e não integralidade dos bancos de dados:

*“Acredito que os sistemas de saúde dos países são diferentes. Acho que isso dificulta. Por exemplo, no caso do Paraguai e da Argentina os dados são centralizados. É um processo diferente do nosso... A diferença está nos processo de trabalho” (entrevistado 3a). “O principal elemento, em nível local, é aquilo que se chama soberania nacional; cada um tem autonomia para fazer a gestão dos seus serviços. Nós observamos diversidades em termos de condição sócio-econômica; existe uma diferença social evidente das três cidades. O turismo e o comércio são fatores que contribui para o fluxo de pessoas localmente. Para as economias destas cidades, é um fator relevante e de extrema importância, mas em relação à dengue, atraindo pessoas de todo canto, facilita a disseminação de vírus. Caminhões que trazem muitas vezes, de forma passiva, o vetor. As gestões dos municípios da tríplice fronteira, com suas*

*questões de soberania, de políticas nacionais, acabam dificultando o controle da dengue.” (entrevistado 4b)*

### **III. Falta de diálogo, planejamento ou gestão intersetorial, intermunicipal ou internacional que objetive políticas mais eficientes destinadas ao controle de doenças transmissíveis como a dengue.**

Este tema foi o mais filtrado entre os discursos, ou seja, alguns trechos não foram transcritos nesta pesquisa, principalmente porque gerou contrariedades de discursos e julgamentos entre os atores-chave. Em varias situações, a culpabilidade pela falta de uma articulação mais eficiente era destinada ao “outro”, ou seja, ao setor ou município vizinho.

Além disso, houve diferenciações entre conjuntos de respostas. Se para alguns entrevistados o diálogo, gestão ou planejamento funcionava, para outros, era precário, ausente ou até mesmo inexistente. Dessa forma, este tema foi dividido em duas categorias.

A articulação intersetorial, intermunicipal ou internacional existe:

*“...Sim, com o grupo de trabalho GT Saúde da Itaipu. Às vezes vamos e às vezes outros municípios. Existe uma boa comunicação e uma boa fluência.” (entrevistado 2c); “Eu acredito que a integração ocorra quando ocorrem as reuniões mensais para os municípios estaduais, então existe a integração... As pessoas de referência pontuam problemáticas, discutem e demonstram dados, ali agente conversa” (entrevistado 3b) “Sim, há um grupo de trabalho de saúde na Itaipu, GT Saúde, localizado no Parque Tecnológico da Itaipu, que reúnem profissionais e responsáveis pelo setor da saúde dos três municípios da tríplice fronteira, que buscam soluções para os problemas da dengue na fronteira” (entrevistado 4a).*

A articulação intersetorial, intermunicipal ou internacional é precária:

*“Na verdade é mais contato por telefone ou vamos a alguma reunião pra ver o que está acontecendo. A gente trabalha fazendo pontes entre os lugares, mas não participa deles” (entrevistado 2a); “Em relação com os países de fronteira nós temos dificuldade... Nós temos alguns encontros com eles, mas eu percebo que não é um encontro onde conseguimos estabelecer vínculos... Eu acredito que*

*as pessoas, as referências mudem de posto, ou de lugar, mude o profissional e a gente perde esses contatos... Por isso a gente tem muita dificuldade de ter dados oficiais de outros países” (entrevistado 3a); “Sim, existe dificuldade, como por exemplo, na formação dos comitês. No comitê são realizadas parcerias, cada qual com sua parte de trabalho. Secretaria de obras, de saúde, de finanças, entre outras. Não é uma ação só dos setores da saúde, é da cidade como um todo. Então há certa dificuldade” (entrevistado 3c); “É necessário que ocorra mais diálogos entre os países, para que comuniquem a ocorrências de novos casos, assim que articulem melhor os sistemas de saúde. Há experiência, mostrando, que através de acordos políticos, estas deficiências relacionadas a descontinuidades podem ser resolvidas”. (entrevistado 3d). “a exemplo do GT Saúde da Itaipu, onde se reúnem profissionais dos três países, numa tentativa de se estabelecer uma troca de informações mais fluida, e até mesmo planejamento de ações que pudessem ser equivalentes nesses municípios. Mas não existe uma cooperação imediata, direta. Então cada país é responsável pelo seu serviço. E a troca de informação é dificultada, porque cada país tem seu mecanismo e sua forma de fazer coleta de dados. O que a gente percebe é que essas barreiras precisariam ser quebradas” (entrevistado 4b). “Há muita dificuldade em manter o diálogo entre os três municípios quando ocorrem os surtos de dengue, pois cada responsável pela área de saúde acaba envolvido com a solução imediata nos seus países e não conseguem articular ações conjuntas por estarem imersos nos problemas imediatos. É necessário que se mantenham trabalhos nas épocas de “entressafra” da dengue, de modo a cada país perceber e agir no sentido do que cada um pode fazer pelo outro.” (entrevistado 5a).*

A partir das questões não estruturadas alguns temas importantes foram levantados, dentre eles é possível destacar:

#### **IV. Fatores relacionados às subnotificações dos casos de dengue.**

Os discursos sobre os fatores que propiciam as subnotificações foram diversos. Em relação à capacitação dos médicos, medicação, o tempo necessário para o isolamento viral e registro de confirmação do caso de dengue, algumas entrevistas levantaram questões interessantes:

*“...não sei se a pessoa que disse que estava com dengue realmente estava, porque o exame só chega depois de 40 dias. Dai você já tomou o tal do paracetamol e melhorou e não sabe nem o que foi que teve.” (entrevistado 1a); “As pessoas não têm acesso ao sistema privado porque são muito pobres, quando vão ao hospital*

*estão quase chegando a óbito, está é a realidade. Os médicos receitam Paracetamol, o que agrava mais o problema da Dengue, e em vários países a droga está proibida... A população se automedica e consome o remédio mais do que se deveria". (entrevistado 2b); "Às vezes a população acha que é só um resfriado, e por não agravar, não procura a unidade, e então não é notificado." (entrevistado 3b); "O trabalho com assistência é a questão do óbito por dengue, pois é um óbito evitável. Eu sinto uma necessidade muito grande de que haja maior capacitação de profissionais de saúde, médicos em especial... Existem casos que são simples para tratar, mas outros que não são. São pacientes que não precisariam ter entrado em óbito." (entrevistado 3a); "Há uma deficiência porque há somente um hospital de referência em Ciudad del Este, e que atende muita gente infectadas pelo vírus da dengue, outras patologias e traumas relacionados aos acidentes de trânsito. Os hospitais estão lotados de pacientes e o Ministério de Saúde Pública, gasta milhões de Guaranis por ano" (entrevistado 4a).*

A ineficiência e/ou ausência de um banco de dados integrado foi também apontado como um grande empecilho no controle da dengue, bem como produtor das subnotificações:

*"É muito comum as pessoas não brasileiras colocarem no registro do SUS o endereço de outra pessoa ou um endereço inexistente. Na hora de fazer uma busca ativa do caso, agente percebe que existem estrangeiros, porque descobrimos que o endereço não existe." (entrevistado 3a); "Uma situação, por exemplo, é a das paraguaias, que vem trabalhar como vendedoras sem documentos e acabam não tendo nenhuma segurança nem garantia trabalhista... Outra situação é das empregadas domésticas que são bastante exploradas pelos descendentes de libaneses e por brasileiros. Muitas delas atravessam a fronteira de ônibus porque a fiscalização não controla a documentação lá... Acho que é um problema no sistema no geral. Os países da tríplice fronteira não possuem um mesmo banco de dados e isso intensifica as subnotificações" (entrevistado 2a); "As contagens de dados vão até o limite do rio. Cada país tem seu próprio instituto de estatística como o IBGE, mas cada um para fornecer dados internamente." (entrevistado 5a).*

Além destas afirmações, foi relatado a influencia do turismo e do fluxo de pessoas como fatores que intensificam as subnotificações:



*“Também existe uma pressão econômica gerada por gestores para não divulgação dos casos devido ao turismo, com receio do turismo diminuir... As pressões ocorrem principalmente nos meses de mais risco às infecções, que é no verão, meses que por uma questão climática, os ambientes se tornam mais propícios à alta transmissão da dengue, situação esta muito crítica. Um dos principais problemas está relacionado aos fatores de migração, o grande deslocamento de pessoas em curtos espaços de tempo e acúmulo de lixo nestas áreas, o que garante a ocorrência de dengue na região.” (entrevistado 3d).*

#### **V. Desigualdades socioeconômicas e culturais entre os três municípios da tríplice fronteira.**

Em alguns discursos, a compreensão das desigualdades socioespaciais da tríplice fronteira ficou subentendida em discussões sobre outros temas. No entanto, para outros discursos, as desigualdades socioeconômicas e culturais entre as três cidades se constituíram como um elemento essencial para a manutenção da problemática.

*“Existe uma diferença cultural, econômica e social muito grande, entre os três países da fronteira. Para unificar uma lei não se consegue.” (entrevistado 2a); “As diferenças entre os três países se operam, porque os mesmos são distintos com temas rurais e urbanos e peri-urbanos distintos. Com políticas sanitárias completamente diferentes. Um país completamente centralizado como o Paraguai, semi-centralizado como a Argentina e descentralizado como o Brasil. Não possuem a mesma metodologia. O mais importante é coordenar as ações para que trabalhem juntos, em todos os níveis, macro-nacionais até locais. É muito difícil um diálogo intermunicipal, que o nível municipal possa dialogar com o estadual e este com o nacional. A grande dificuldade é criar uma política articulada entre os municípios de forma sustentável.” (entrevistado 3d).*

#### **4.4 Fragilidades socioespaciais e campanhas sanitárias de controle: desarticulações e ineficácias**

Paralelo às entrevistas e para melhor compreender a problemática e evidenciar as áreas vulneráveis das problemáticas aqui discutidas, foi realizada uma investigação

com enfoque na distribuição dos principais Pontos Estratégicos (PEs). Salienta-se que os PEs são caracterizados pelas políticas públicas, como as áreas que mais registram criadouros do mosquito, como também novos casos da doença.

Atualmente os três municípios da TFF possuem diversas áreas que podem ser consideradas como pontos estratégicos de controle e combate a dengue, os principais pontos visitados e georeferenciados podem ser vistos na espacialização (figura 43).

Na imagem os pontos estratégicos, em vermelho, foram os pontos visitados no decorrer das investigações em campo. Também é possível obter visualização de dois pontos (verdes) classificados como “não acessíveis pelo sistema de saúde”, estes devido à permanência de áreas de criminalidade financiadas pelo tráfico ilegal de produtos.

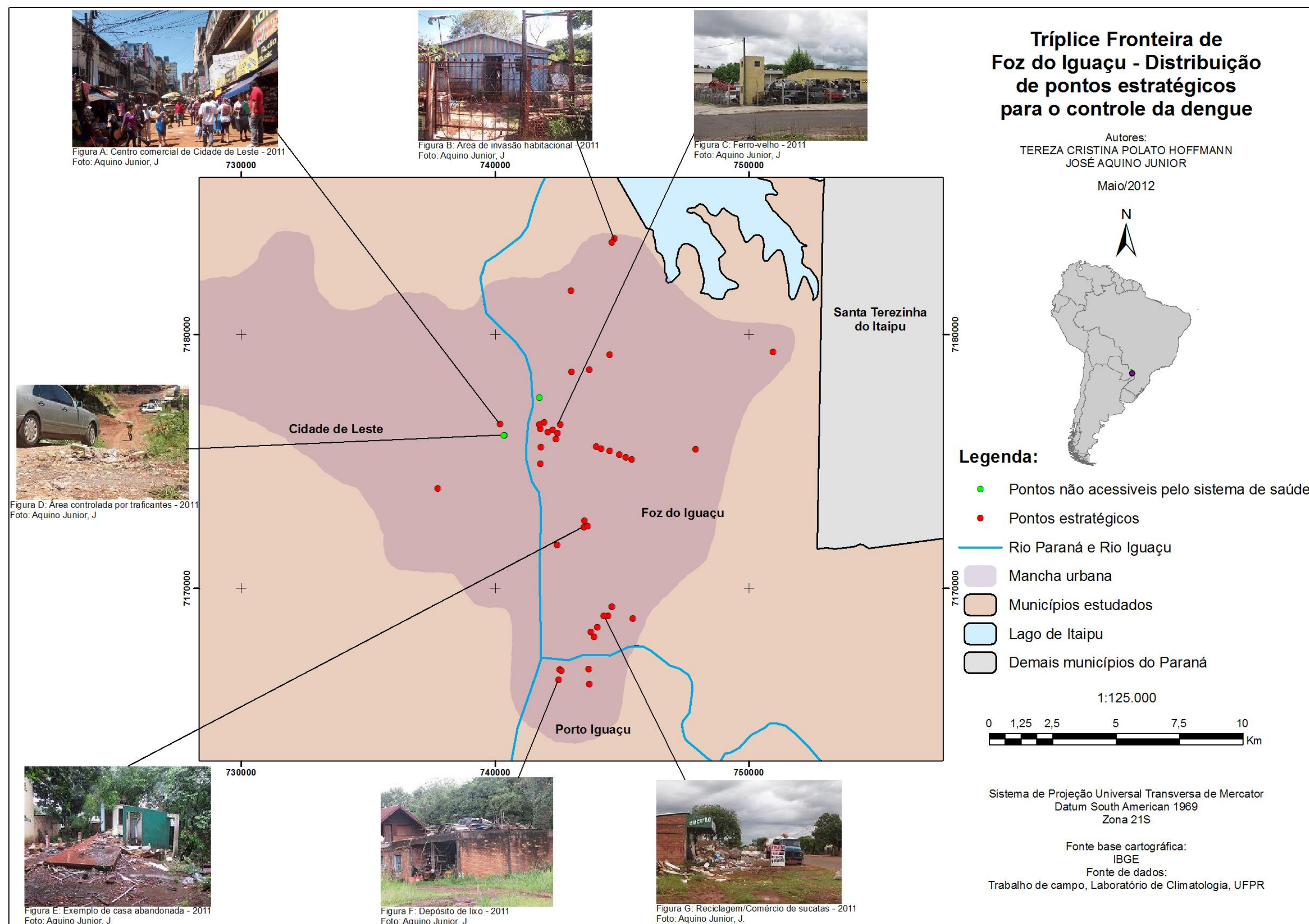


Figura 43: Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu – Distribuição de pontos estratégicos para controle da dengue

É neste sentido que se percebe a ilusão de um mundo sem fronteiras, e ao contrário do que previamente se imagina, a fronteira se estabelece cada vez mais como identidades nacionais. São importantes, porque representam a existência do outro, apresentado em diferentes escalas, da Estatal até a local (FOUCHER, 2009).

Além disso, uma das maiores dificuldades do levantamento de dados para a TFF esteve relacionado com a diversidade de variáveis que envolvem os condicionantes socioambientais responsáveis pelas manifestações epidêmicas da dengue. Sejam os dados oficiais sobre o descarte de resíduos, saneamento, habitações, concentração de renda, escolaridade, mobilidade, diversidade étnica e cultural, ou até mesmo dados sobre situações epidemiológicas ou de infestação vetorial do *A. Aegypti* na TFF, a pesquisa encontrou forte limitação na padronização destes bancos de dados, em alguns casos, existiu inclusive ausência dos mesmos.

Há que se destacar, no caso da TFF, que o grande fluxo populacional aliado ao mercado informal, mascara boa parte dos dados. Neste caso, como apresentado anteriormente, utilizou-se métodos qualitativos para o levantamento de informações sobre as características principais intervenientes nos processos de saúde e doença da área.

Logo nas primeiras entrevistas, evidenciou-se que a principal dificuldade dos programas de saúde em controlar a enfermidade, está no fato destas se inserirem dentro de uma complexa dinâmica urbana. O intenso fluxo de pessoas e mercadorias para compras na Ciudad del Este (figura 26) aliado à ineficácia tanto do sistema público de saneamento/rede de esgoto, como das infraestruturas de moradia/habitação, foram suficientes para construir um ambiente propício ao acúmulo de criadouros do vetor da doença.

Além disso, as intensas desigualdades socioeconômicas da região e as diferenças étnico-culturais tanto dos moradores como dos indivíduos que nestas áreas circulam, dificultaram o desenvolvimento de atividades padronizadas de controle das epidemias.

Durante as investigações foi possível presenciar dias com altos índices pluviométricos, e em algumas entrevistas, discutiu-se a presença das chuvas como uma variável preponderante a atuação do mosquito transmissor da dengue. Afirma-se, então, as características climáticas da região, já que, a frequência das chuvas (figura 27 e 28), principalmente no verão, foram responsáveis por muitas áreas de



alagamento e consequentemente formação de criadouros semipermanentes do *A. aegypti*.



Figura 26: Ciudad del Este/TFF – centro comercial do município – 2011  
Foto: Aquino Junior, J



Figura 27 e 28: Foz do Iguaçu/TFF – enchente devido à chuva torrencial – 2011  
Foto: Aquino Junior, J

Ainda sobre os dias de acompanhamento das tarefas dos agentes de saúde dos programas de combate à dengue, no geral, cumpriam as seguintes atividades: distribuição folhetos com informações sobre as ações de controle da dengue e sobre as medidas de prevenção contra possíveis disseminações dos focos do mosquito, além de vistorias com o objetivo de encontrar focos de larva do *A. aegypti* (figura 29 e 30).

Durante as visitas em residências, os agentes de saúde visitavam os quintais da frente e dos fundos das casas, e em seguida os locais internos das habitações. Se encontradas larvas ou pupas que demonstrassem indícios da presença do *A. aegypti*, era colocado um tipo de substância tóxica, chamada usualmente de “Abate”, com o intuito de erradicar as chances de evolução das larvas e prepas em alados, já que o “Abate” não extermina o alado (fase adulta do mosquito).



Figura 29 e 30: Foz do Iguaçu/TFF – identificação de focos de *Ae. aegypti* – 2011  
Foto: Aquino Junior, J

Como relatado nas entrevistas, durante as visitas, alguns agentes comentaram que os programas federais visam somente à identificação da larva do mosquito, em detrimento dos focos do alado. Por outro lado muitos estudos, com investimentos autônomos do governo federal, foram e estão sendo elaborados para a utilização de armadilhas contra a fase adulta do *A. aegypti*.

Vale lembrar que, em Foz do Iguaçu, a armadilha para levantamento do índice de infestação do mosquito em sua fase alado (ADULTRAP)<sup>25</sup> já é bastante utilizada. Esta metodologia de identificação de focos do *A. aegypti* é realizada 04 vezes ao ano pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) da cidade e preconizada por políticas municipais de ação dos programas de combate à doença (figura 31 e 32).

No entanto, muitos projetos com esse intuito não são financiados pelos programas federais, por diversos motivos: devido às iscas serem animais e assim violar a leis ambientais, pela falta de recursos financeiros, geração de informações não reprodutíveis, ou ainda por imposições políticas que possuem interesses particulares nas metodologias já adotadas. Mesmo assim, os procedimentos de amostragem dos alados podem fornecer dados valiosos para estudo específico, como tendências populacionais sazonais, dinâmica de transmissão ou avaliação das intervenções (GOMES, 1998).

<sup>25</sup> O ADULTRAP é uma armadilha para capturar *Aedes aegypti* em ambientes domiciliares. O sucesso da armadilha se deve a sua elevada sensibilidade e capacidade de atrair e reter as fêmeas do *Aedes* que procuram abrigo em local de ovoposição, fornecendo a informação da presença do vetor, permitindo ao profissional da área de saúde pública a tomada de decisão no controle (BERDON, 2013).  
Fonte: <http://www.berdon.com.br/>



Figura 30 e 31: Foz do Iguaçu/TFF – Instalação da ADULTRAP – 2011  
Foto: Aquino Junior, J

Durante os rastreamentos de focos realizados nas residências, ocorreu em alguns momentos, do morador responsável não estar presente. Neste caso, o imóvel entra para o banco de pendência. Isso significa que a moradia será revisitada. Em Foz do Iguaçu, as revisitas são feitas aos sábados, mas mesmo com as revisitas o município apresenta anualmente pendência que varia de 10 a 20% do total visitado.

De acordo com os programas de controle da doença, as inspeções devem ser feitas durante o dia e muitos estabelecimentos são encontrados fechados, em função das atividades ocupacionais de seus moradores. Não existindo a possibilidade de um novo agendamento da vistoria, as inspeções ficam quantitativamente prejudicadas. Muitos focos de mosquito não são identificados e, portanto, não tratados.

Outro limitante nas ações de controle da doença são as vistorias a residências em dias com chuva. Na ocorrência de chuvas, sobretudo torrencial, os agentes de saúde do programa da dengue não fazem as visitas nas residências. De acordo com o supervisor do CCZ, devido à falta de equipamentos não é possível vistoriar áreas residenciais de “céu aberto” (quintais, por exemplo) para identificação de larvas do *A. aegypti* em dias com chuva, principalmente porque os reservatórios de água semipermanentes podem sofrer com processos de lixiviação, além disso, muitas famílias não aceitam os agentes de saúde nestes dias.

Além dos dias com chuva, os agentes de saúde costumam fazer as vistorias em campo para a identificação de focos do vetor da dengue somente no período matutino e início do período vespertino. Grande parte das atividades em campo é encerrada às 14hs. Segundo um dos agentes de saúde do CCZ, entre muitos motivos para o número reduzido de horas trabalhadas, o principal, está relacionado com a redução de custos, pois grande parte dos agentes do programa de combate a dengue recebem por meio período de trabalho.



Um dos grandes problemas de Foz do Iguaçu está relacionado à grande quantidade de casas abandonadas (figura 32), as quais podem produzir recipientes considerados ótimos para proliferação do mosquito da dengue, como por exemplo, piscinas abandonadas, materiais impermeáveis lançados em quintais a céu aberto etc. Estas casas são frutos das variações econômicas que o município vem enfrentando nos últimos anos.



Figura 32: Foz do Iguaçu/TFF – Exemplo de casa abandonada – 2011  
Foto: Aquino Junior, J

Como apontado nas entrevistas, essas variações se justificam pela faixa de fronteira da cidade com o Paraguai e Argentina, a qual nos últimos anos provocou desempregos, devido ao aumento das fiscalizações que proíbem e controlam o fluxo de pessoas e produtos entre a “Tríplice Fronteira”. Como o mercado informal é bastante significativo, o desemprego se intensificou em alguns setores.

O desemprego em Foz do Iguaçu, além de condicionar maiores índices de criminalidade, apresentou elevado número de casas abandonadas, já que muitos moradores desempregados acabaram se mudando. Além disso, o crescimento de moradores de baixa renda aumentou nos bairros sem infraestrutura urbana adequada, culminando no aumento de focos de criadouros e de reprodução do *A. aegypti*.

Outro grande problema apresentado foi em relação aos diferentes tipos de habitação e modo de vida da população de risco. Áreas de ocupação por invasão ou de conflitos sociais devido ao tráfico ilegal de produtos dificultam o acesso dos agentes de saúde e/ou manutenção de políticas de controle de doenças já realizadas nestas áreas.



Sobre as áreas de invasão em Foz do Iguaçu (figura 33 e 34), a prefeitura em parceria com a ITAIPU tem buscado realocação dos moradores através de projetos sociais assistenciais. Nas visitas, alguns entrevistados argumentaram sobre as obras urbanas de habitações. Já em outras áreas de invasão, estas ligadas ao tráfico ilegal de produtos, principalmente em Foz do Iguaçu e Ciudad del Este, localizadas próximo à “Ponte da Amizade” (figura 35), denominadas como “regiões perigosas”, não foi possível coletar entrevistas e para os agentes de saúde, essas áreas são limitantes para as ações dos programas de saúde, obras e planejamento público.



Figura 33 e 34: Foz do Iguaçu/TFF – Área de invasão habitacional – 2011  
Foto: Aquino Junior, J

São nestes bairros que os setores de obras públicas e planejamento urbano possuem dificuldades em oferecer melhorias infraestruturais, já que estas eliminariam o poder da criminalidade já bem estabelecido. Somam-se também o modo de vida dos indivíduos que habitam e circulam nestas áreas, caracterizados pela pouca identidade com o lugar e preservação do patrimônio público, principalmente porque estes moradores se constituem por etnias diversas e de alta rotatividade (não se fixam nestes bairros). Características sociais responsáveis pela manutenção das ruas com asfaltamentos deteriorados que acumula água parada, ausências de abastecimento de água, coleta de lixo e saneamento de esgoto.



Figura 35: Ciudad del Este/TFF – área controlada por traficantes– 2011  
Foto: Aquino Junior, J

Em relação à manifestação das epidemias de dengue, a existência de áreas com terrenos baldios e lixões a céu aberto sem assistência de políticas públicas se tornam condicionantes ambientais essenciais para a proliferação de focos do mosquito vetor da dengue.

Segundo a Casa do Imigrante (entrevista), além “das regiões perigosas”, muitos bairros da TFF são constituídos por etnias bem diversificadas, ao todo são mais de 70 etnias na região da TFF, das quais muitas preferem manter sua cultura de origem. Para a coordenadora da Casa do Imigrante as diferenças culturais dificultam as campanhas midiáticas de combate a doenças como a dengue. Outro problema relatado foi sobre a alta informalidade de trabalhadores na região, com profissionais sem documentação legal e que se submetem a atividades sem direitos trabalhistas.

Outra questão levantada sobre a dengue pelos entrevistados nos três municípios pesquisados, esta relacionada à precariedade de uma fiscalização ativa dos programas estaduais ou da província (no caso argentino e paraguaio), federais ou internacionais, deixando as ações de combate contra a dengue somente sob a esfera municipal. Não há um acompanhamento eficaz, *in loco*, para avaliar se a prefeitura do município está trabalhando de acordo com o que é preconizado pelos programas regionais e federais.

Sobre os pontos estratégicos, estes merecem maior destaque, pois, mesmo em períodos não epidêmicos, são as áreas que mais registram criadouros do mosquito, como também novos casos da doença. No Brasil, todos os Pontos

Estratégicos (PE's), devem ser visitados e rastreados com uma frequência quinzenal durante todo o ano, com exceção dos meses mais quentes e chuvosos, quando a periodicidade das visitas aumenta.

Segundo Tauil (2002), mesmo que ocorram as multas, para os PE's, as atividades de vigilância sanitária em nível municipal carecem de uma legislação de maior apoio, para eliminarem os criadouros do mosquito nestes pontos. Entre os pontos estratégicos, destaca-se: as borracharias, com pneus expostos às intempéries do tempo; os terrenos baldios não cuidados; os cemitérios, com seus múltiplos vasos acumulando água; os depósitos de ferro velho e de material reciclável a céu aberto, os quais retêm água de chuva.

No cemitério municipal de Foz do Iguaçu, por exemplo, mesmo depois de 05 dias sem chuvas, muitos vasos acumulavam poças d'água. Segundo a norma preconizada pelo PNCD, o agente fica encarregado de passar uma vez a cada quinze dias, tendo a possibilidade de haver proliferação do *A. aegypti* neste intervalo. Além disso, como previsto pelos programas de controle da dengue, a vistoria é focada nos vasos contendo água parada ao invés de todos eles. Mesmo sem água, um vaso pode ser ambiente de depósito larvário do vetor da dengue e, após a chuva, poucos dias são necessários até que o mosquito se transforme em sua fase adulta.

Como relatado nas entrevistas, um dos problemas relativos aos cemitérios é a falta de fiscalização sobre o tipo de vaso de planta ideal para ficar exposto a céu aberto. Em Foz do Iguaçu, alguns vasos são até fixos nos túmulos, dificultando ainda mais as vistorias (figura 36 e 37). Neste caso, caberia aos setores de vigilância ambiental e sanitária conseguir juridicamente a autonomia para regulamentar os vasos de plantas nos cemitérios, como também o acesso aos imóveis fechados ou abandonados.



Figura 36 e 37: Foz do Iguaçu/TFF – Cemitério Municipal de Foz do Iguaçu – 2011  
Foto: Aquino Junior, J

Outro tipo de ponto estratégico, bastante visado pelas secretarias de saúde, está relacionado aos recicladores, tanto os agrupados em cooperativas, como aqueles que são autônomos (figura 38 e 39), pois estes acumulam uma enorme quantidade de resíduos ideais para a produção de reservatórios de água. Em sua maioria, os recicladores não ocupam áreas cobertas, estando sujeitos às chuvas e às altas temperaturas, ótimas para a evolução do *Aedes aegypti*.



Figura 38 e 39: Foz do Iguaçu/TFF – Recicladores – 2011  
Foto: Aquino Junior, J.

A justificativa da maior parte dos recicladores se pautava na afirmação da alta rotatividade dos materiais. Críticas são feitas contra as prefeituras que não oferecem a infraestrutura de apoio necessária na instalação de depósitos cobertos para o material a ser reciclado.

No entanto, mesmo que ocorra a alta rotatividade do lixo e transformação dos mesmos, durante o campo realizado, foram encontrados vários focos de larva do *A. aegypti*. Responsabilizar os órgãos públicos pela falta de infraestruturas acaba auxiliando na permanência de um ambiente sem a devida preocupação para o controle de doenças.

Tanto os recicladores como os ferros-velhos (figura 40 e 41) representam locais de difícil acesso devido à grande quantidade de materiais acumulados. Segundo os agentes de saúde dos programas de combate à dengue, “fica quase impossível cobrir toda a área destes imóveis. Para a dengue, um único recipiente contendo um foco de criação do mosquito já é suficiente para que o mesmo possa se desenvolver”.

As borracharias, transportadoras e oficinas mecânicas também são consideradas como pontos de atenção, principalmente devido aos pneus, que ficam

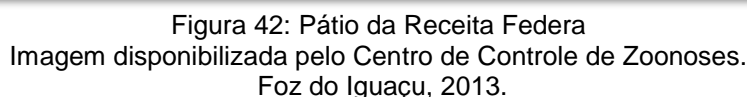


estocados a céu aberto. De acordo com o supervisor de campo do combate à dengue, a vistoria dos pneus se complica porque de acordo com o que é preconizado pelos programas de controle da doença, a vistoria só deve ser feita se o objeto em análise contiver água parada. Se for encontrada a larva neste tipo de reservatório, aplica-se aí o veneno.



Figura 40 e 41: Foz do Iguaçu/TFF – Ferro-velho – 2011  
Foto: Aquino Junior, J.

De acordo com o Centro de Controle de Zoonoses, um dos pontos de maior atenção no controle dos índices de infestação da dengue se destina a uma área central da cidade. Chamada de “Região do Pátio da Receita Federal e da Estação Aduaneira do Interior (EADI)” (figura 42), do qual se localiza o centro de Foz do Iguaçu. O referido pátio da Delegacia da Receita Federal se destina a apreensão de veículos ilegais durante as fiscalizações realizadas pela Receita Federal. Já o EADI de Foz do Iguaçu se destina ao recebimento de cargas e armazenamento de mercadorias importadas ou para exportação, em regime de suspensão fiscal, podendo ficar armazenadas por longos períodos. O pátio da Receita Federal, juntamente com o pátio da EADI possui mais de 6.000 veículos apreendidos ou armazenados.



A problemática da dengue se instala na área em questão, porque os veículos estão estacionados em um ambiente “a céu aberto”, no qual em dias de chuva, favorece a criação de reservatórios de água semi-permanentes, ideais para a deposição dos ovos do *A. aegypti*. A preocupação se intensifica, porque estes pontos se localizam nas proximidades com a rodoviária do município, hotéis, escolas, postos de saúde, empresas de transporte, entre outras instituições que favorecem uma intensa mobilidade populacional. Na figura 42, foi delimitado um raio de 1.500 metros, porque segundo os agentes de saúde, esta distância corresponderia à capacidade limite de deslocamento do mosquito vetor da dengue de seu ponto de origem, no caso, do pátio da Receita Federal ou EADI de Foz do Iguaçu.

Ainda segundo os agentes de saúde, nos últimos anos, focos de larva do *Ae. aegypti* têm sido encontrados frequentemente, nestes pátios. Diante desta questão, algumas ações de controle da dengue foram realizadas. Além do incentivo de políticas locais, como as vistorias quinzenais dos agentes de saúde preconizadas pelos programas federais, algumas ações complementares foram implantada, como por exemplo, o plantio de citronela, planta considerada repelente natural do inseto. No entanto, ainda que tais medidas diminuam o risco ambiental destes pontos, como fontes de difusão da doença, no geral, enquanto os veículos estiverem estacionados

“a céu aberto” e sem proteção contra o regime pluviométrico, estas ações se estabelecerão como atividades paliativas.

Diante das questões percebidas nas investigações em campo, no levantamento das entrevistas e reconhecimento dos PE's, evidenciou-se que a situação da TFF revela a manutenção de uma problemática de difícil solução. Mesmo que os setores da saúde considerem a dengue como uma doença dinâmica e complexa, que se beneficia através da falta de um ordenamento multisetorial, na prática essa integração ainda é insuficiente.

Ficou claro que a ausência ou ineficácia da cooperação de diversos setores públicos e privados no combate à dengue, bem como a permanência de um modo de vida urbano sem a manutenção de uma consciência sobre as melhores medidas de prevenção contra a dengue, tornam o trabalho de combate à enfermidade uma tarefa de difícil solução.

Atrelado as entrevistas e experiências vivenciadas no campo, é necessário ressaltar algumas questões discutidas no decorrer desta pesquisa. Os condicionantes socioambientais locais intervenientes na dengue são influenciados por diversos fatores, como: os padrões epidemiológicos internacionais da doença (circulações dos sorotipos), as adaptações do mosquito vetor a novos ambientes, as variações climáticas, os movimentos pendulares intermunicipais, os processos de difusão da doença intra-municipais, além dos aspectos socioeconômicos e culturais das populações que habitam as áreas vulneráveis e de risco desta enfermidade.

Outro fator importante para os estudos das enfermidades é que estas são difundidas através de um sistema produtor de desigualdades, mesmo dentro dos setores da saúde. Neste caso, a TFF não se exclui desta lógica. As ausências de uma padronização das ações básicas no combate a dengue nos três países geram facilidades para a manutenção do vetor e do ciclo viral da doença.

Neste caso, é possível evidenciar que a existência da fronteira não se apresenta de forma *tranquila*, a instabilidade política tanto do Brasil, como no Paraguai ou Argentina, geram desconfianças refletidas no processo de ocupação. Além disso, ressalta-se que sobreposto às variações econômicas próprias de cada nação, na área da fronteira existe a corrupção de mercadorias e documentos (MENEGOTTO, 2004). O fluxo de pessoas e produtos informais produz lacunas na gestão e no planejamento das políticas públicas, inclusive nos programas de controle de doenças, que não conseguem ter acesso a toda população e oficializar todas as notificações de agravos.

Dessa forma, compreende-se que as políticas públicas são essenciais para a eficiência do combate à dengue. São importantes desde o nível federal, até o nível municipal, onde o controle da doença é realizado, levando em consideração as especificidades de cada município. No caso da TFF, as políticas públicas têm importante papel no planejamento de curto e longo prazo das ações de controle da dengue.

Mesmo com as políticas nacionais e regionais que preconizam articulação intermunicipal, o município ainda tem dificuldade em se comunicar sobre a doença com os outros municípios de seu entorno, bem como, os municípios de países vizinhos. Por ser um município fronteiriço, é importante que o planejamento da saúde vá além dos limites administrativos municipais.

Sobre proliferação intensa dos casos de dengue, atualmente, é importante ressaltar que o modelo de desenvolvimento urbano tanto do Brasil como de seus vizinhos, levou à endemização da doença, uma vez que a distribuição inexistente ou intermitente de água no sistema de abastecimento público nas áreas periféricas, entre outros problemas, obrigou e obriga até hoje, a população a manter reservatórios improvisados que garantem a reprodução do vetor. Soma-se a tudo isso o deficiente sistema de coleta de lixo que leva a acumulação de recipientes, onde se dá o desenvolvimento da fase larvária do vetor.

Todavia, é sabido que o controle de doenças, como a dengue, baseia-se em intervenções sobre um ou mais elos conhecidos da cadeia epidemiológica que sejam capazes de vir a interrompê-la. A interação entre o homem e o meio ambiente é muito complexa, envolvendo fatores desconhecidos ou que podem ter sido modificados no momento em que se desencadeia a ação.

Assim sendo, os métodos de intervenção tendem a ser aprimorados ou substituídos, na medida em que novos conhecimentos são aportados, seja por descobertas científicas, seja pela observação sistemática do comportamento dos procedimentos de prevenção e controle estabelecidos.

Diante disto, um trabalho desenvolvido no campo da Geografia (Geografia da Saúde) passa a exercer importante papel, tanto para a busca de elementos que auxiliem no entendimento da espacialidade desta enfermidade em diferentes escalas, principalmente nas áreas que envolvem elementos relacionados às fronteiras internacionais. Além disso, é necessária a compreensão da correlação ente clima e saúde, como também destes preponderantes para a maturação do ambiente de risco



e a ocorrência de casos de dengue.

No caso específico da dengue os estudos de caráter ambiental são fundamentais, pois se trata de uma doença para a qual ainda não há controle clínico, restando, sobretudo aos aspectos ambientais, a busca para seu monitoramento e controle.

#### 4.5 A dimensão supranacional

Através da pesquisa até aqui discernida, compreendeu-se a importância de um entendimento do espaço geográfico e do planejamento territorial no processo de saúde e doença da população. Assim, na tentativa de contribuir com o processo de desenvolvimento social da TFF, o olhar de várias áreas do conhecimento, como da Geografia da Saúde, se torna cada vez mais pertinentes.

Diante disto, o pensar na promoção da saúde, em específico para com programas mais efetivos de controle de doenças transmissíveis como a dengue em regiões de fronteira, se tornou um grande desafio no decorrer desta pesquisa.

Como resultado das entrevistas, ficou claro que a solução para este desafio seria a criação de uma instituição supranacional, direcionada a TFF, que pudesse dar suporte, através de sistemas de informação, a ações mais integradas de controle de doenças. Cabe relembrar alguns discursos das entrevistas que convergiram para esta questão.

*“...não existe um órgão supranacional focado somente nos três municípios, mas seria um sonho de consumo... cada país geralmente cuida somente do seu lado, mas é difícil manter um grupo ágil, pois a burocracia de cada lugar provoca engessamento das ações.” (entrevista 5a); “Para que se haja um controle efetivo da doença ... entre municípios dos três países, penso eu, que deveria haver uma ação efetiva e padronizada para essas áreas de atuação, uma vez que nós entendemos que, em termos sócio-ambientais, as condições são as mesmas, ou muito parecidas; entretanto, as ações são partidas, e não existem ações integradas... eu idealizo que deveria se estabelecer um território sanitário único, com uma ação padronizada em nível local, de maneira que as ações pudessem acontecer de fato, e não tão-somente a troca de informações, seja ela com maior ou menor qualidade, mas que existisse sim uma coleta e um partilhar de informações que fosse sistematizada e padronizada, que redundasse numa ação padronizada, com estrutura local para dar conta de controlar a doença na região como um todo.” (entrevista 4b); “O mais importante é coordenar as ações para que trabalhem juntos, em todos os níveis, macro-nacionais até locais... A grande dificuldade é criar uma política articulada entre os municípios de forma sustentável.” (entrevista 3d).*

Além da necessidade da criação de um órgão supranacional, evidenciou-se, em vários momentos desta pesquisa, a necessidade de um órgão/instituição especializada em sistemas de informações geográficas, que possam padronizar bancos de dados dos três municípios da tríplice fronteira e dessa forma nortear questões que envolvam saúde e ambiente. Mais uma vez, se faz pertinente retomar um discurso advindo de uma das entrevistas:

*“Eu observo que falta um banco de dados ou um software, um programa, que permita avançar um pouquinho mais. Um software que fosse integrado, aonde eu pudesse analisar informações desse banco de forma mais rápida, de forma mais inteligente, de forma mais precisa. E os bancos de dados muitas vezes são muito genéricos em relação às particularidades epidemiológicas, de área, de espaço, de tempo. Eu digo: tem banco de dados? Tem para ser mais resumido. Eles atendem às nossas necessidades? Em parte. O que eu acho que falta? Algo mais moderno, que permita integrar esses bancos de dados.” (entrevistado 4b).*

Assim, diante da necessidade de medidas mais efetivas na promoção da saúde, bem como no controle de doenças como a dengue em áreas de fronteiras internacionais, foi pensando em um esquema que possa nortear, em linhas gerais, ações mais integralizadas na TFF.

Denominado “Observatório Saúde e Ambiente na Tríplice Fronteira” (figura 44), este esquema foi baseado em diagramas de organizações internacionais como os da OMS (2012), OPAS (2013) ou FAO (2010), que possuem, dentre suas metas, o comprometimento em articular debates e discussões internacionais através de comitês e fóruns, dialogando assim com setores institucionais das mais diversas escalas político-administrativas.

Propõem-se aqui, um observatório especializado no levantamento e apresentação de informações geo-espaciais precisas sobre a TFF. Além destas informações, fomentar o desenvolvimento de projetos e debates consensuais que abranjam todo o conjunto territorial vulnerável a situações que envolvam saúde e ambiente. Para tal, o “Observatório Saúde e Ambiente na Tríplice Fronteira” deverá ter o respaldo de órgãos internacionais, além do comprometimento de instituições para-estatais e das secretarias municipais dos três países em questão.

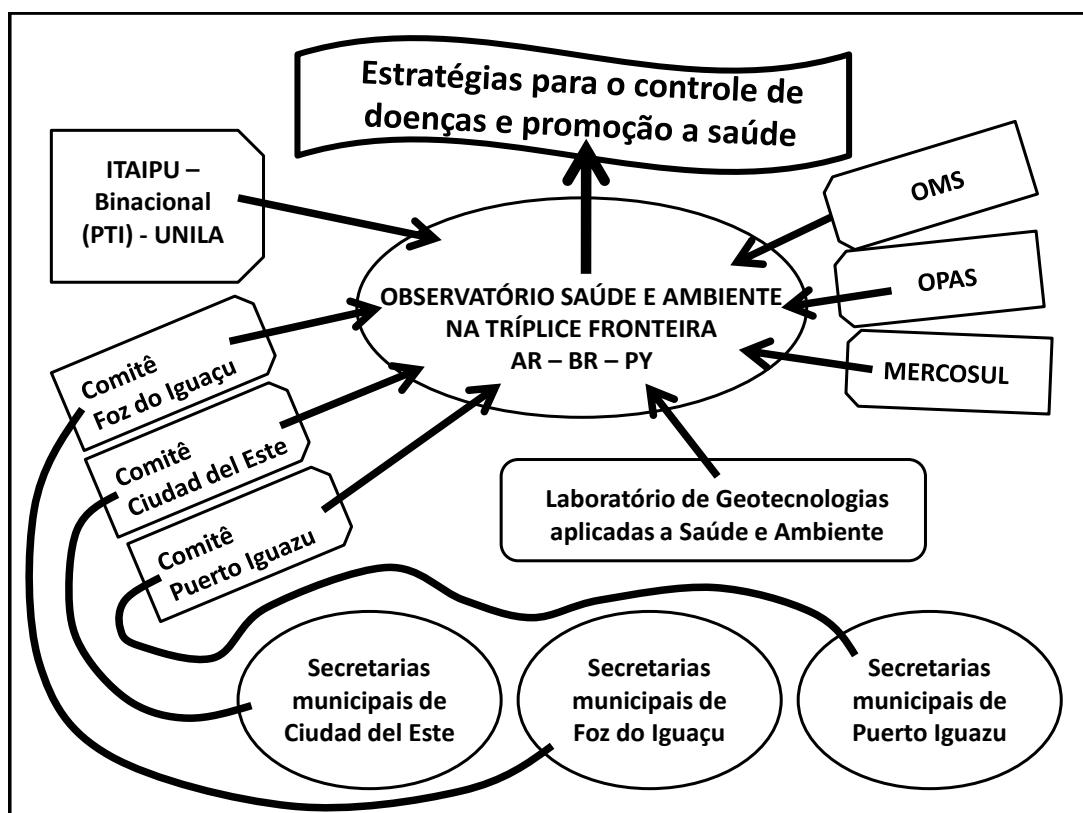


Figura 43: Observatório Saúde e Ambiente na Tríplice Fronteira  
Elaboração: AQUINO JUNIOR, J. 2014

Mais precisamente, este observatório buscava compreender as territorialidades da tríplice fronteira a partir dos seus contextos histórico-geográficos, para assim ser capaz de utilizar geotecnologias de espacialização nas propostas de planejamento territorial que competem para a promoção saúde da região. Através das demandas de trabalho advindas de diagnósticos socioambientais, criar grupos de pesquisa em planejamento e gestão territorial que possam contribuir com as políticas públicas de saúde dos três municípios em questão.

Dentre os objetivos específicos destinados ao Observatório Saúde e Ambiente na Tríplice Fronteira, espera-se: levantamento de dados primários e secundários sobre questões relativas à saúde e ambiente na TFF; Criação de um banco de dados padronizado para os três municípios pertencentes (Foz do Iguaçu, Ciudad del Este e Puerto Iguazu); Elaboração e um atlas contínuo sobre a Geografia da Saúde.

Com uma equipe de profissionais oriundos das três nações partes da Tríplice Fronteira, com formações acadêmicas interdisciplinares e multidisciplinares que busquem a solução das questões apresentadas através de visões críticas que englobem as várias esferas e escalas de análises, o observatório garantiria a flexibilidade e especialização das ações para os três municípios envolvidos.

Além disso, uma funcionalidade restrita ao gerenciamento de informações e subsidiado por órgãos internacionais, como o parque tecnológico Itaipu – Binacional e/ou a Universidade Federal da Integração Latino-Americana, que possuem dentre as suas metas o desenvolvimento social da tríplice fronteira internacional entre o Brasil, Paraguai e Argentina; e com o respaldo de organizações como a OMS, OPAS e MERCOSUL, que possuem projetos interessados nas questões apresentadas, o observatório garantiria suas operações independente das flutuações políticas e econômicas restritivas advindas de políticas locais, de situações estanques de determinada nação.

Mesmo que exista certa autonomia do observatório das secretarias municipais dos três países, estas seriam de essencial importância para que as questões discutidas não fujam de seu caráter consensual. Para tanto, as investigações do observatório seriam demandadas através de fóruns com representantes de secretarias municipais das três nações e o resultado destas investigações destinadas às mesmas.

Para que o diálogo e levantamento de dados não fuja do seu caráter interdisciplinar, essencial na busca de soluções atreladas a saúde e ambiente, o observatório teria o papel de incentivar que a participação das secretarias municipais de Foz do Iguaçu, Ciudad del Este e Puerto Iguaçu, formem comitês intersetoriais, em especial com a participação de profissionais advindos de setores da saúde, educação, meio ambiente e obras públicas.

## **5. CONCLUSÕES**

Para a compreensão da dinâmica da dengue não basta apenas o olhar sobre o indivíduo infectado, mas também é necessário analisar o meio no qual este está inserido. Os elementos geográficos presentes no meio urbano são essenciais na dispersão da doença. Através de uma visão mais holística sobre a problemática, lpde uma abordagem socioambiental, foi possível evidenciar alguns condicionantes responsáveis pela formação das áreas vulneráveis à dengue.

Dentre os principais elementos que promovem a difusão da doença é o clima, o qual propicia a formação dos criadouros e infestação do vetor. Como analisado neste estudo, a influência do tempo no início da epidemia, com temperaturas médias de janeiro e fevereiro de 25 a 30°C, foi essencial na difusão da doença. No término da epidemia, no final do mês de maio e nos meses de junho a julho as temperaturas

mínimas chegaram a abaixo de 10°C, o que foi fundamental na limitação do desenvolvimento do mosquito.

Todavia, ao se comparar um ano epidêmico com um ano não epidêmico, as diferenças dos elementos climáticos de um ano para outro são muito sutis. Dessa forma, evidenciou-se que para uma verificação exata do ambiente climático considerável ótimo para a infestação do vetor da dengue, faz-se necessária uma análise mais detalhada do ritmo climático, dos tipos de tempos atuantes, numa escala diária.

Conclui-se que durante o período pré-epidêmico, sistemas como a MPA e a FPA podem limitar o ciclo viral e consequentemente a formação da epidemia. Os sistemas atmosféricos que criam condições favoráveis ao desenvolvimento do vetor (temperatura e umidade elevadas e precipitação) foram a MTA, a IT, a MEC, a PV, a ZCAS, e a MTC. Assim, afirma-se que os tipos de tempo atuantes em Foz do Iguaçu, criaram condições para a formação de epidemias, como também para a limitação destas.

Em relação à influência dos eventos extremos como as enchentes, a partir das análises realizadas, foi possível evidenciar que uma enchente pode tanto limitar o ciclo viral, como pode criar condições favoráveis para estes, principalmente se os resíduos deixados pela inundação passam a servir como criadouros.

Com base nos resultados e discussões obtidos com o estudo de caso sobre a diferenciação das temperaturas em diferentes espaços da cidade e com diferentes usos do solo, foi notável a concentração das maiores temperaturas nas áreas mais urbanizadas das três cidades. Os dados de temperatura captados durante o estudo na região da tríplice fronteira ofereciam condições plenamente favoráveis à reprodução do *Aedes aegypti*; todavia, os riscos de disseminação da dengue foram reduzidos em alguns momentos do decorrer da pesquisa devido à carência de chuvas intermitentes, demonstrando a potencialidade dos fatores ambientais climáticos na disseminação da doença.

Sobre a distribuição da doença, foi possível identificar a repetição de áreas de concentração dos casos para as duas epidemias, destacando no município áreas de difícil controle e que ainda merecem atenção dos programas de combate à dengue.

Outro condicionante que contribui para a situação de risco e vulnerabilidade à dengue é a condição de tríplice fronteira, pois esta resulta na intensa circulação de pessoas e mercadorias o que, consequentemente, facilita a circulação de sorotipos.

As disparidades das políticas públicas de controle da dengue de cada município da tríplice fronteira fazem com que estas não atinjam seus objetivos e não haja o controle efetivo da doença, resultando na manutenção das situações epidêmicas.

Através das análises realizadas sobre as entrevistas e ao uso do solo, ficou claro que os problemas da urbanização, como a falta de planejamento, principalmente no saneamento e a alta densidade demográfica, aliada ao modo de vida da população (caracterizada pelo descarte de resíduos considerados ótimos para o desenvolvimento de criadouros), foram importantes condicionantes de risco e vulnerabilidade da dengue.

Contudo, no que tange a possibilidade de contribuir com medidas mais eficazes para o controle de doenças transmissíveis, como a dengue, principalmente para áreas de fronteira internacional, esta pesquisa propõe a criação de um observatório inter e multidisciplinar com enfoque no gerenciamento de informações geo-espaciais. Com suporte nas geotecnologias, este se faria importante pelo desenvolvimento de um banco de dados padronizado para os três municípios pertencentes à TFF, além de ser o responsável por incentivar discussões sobre os risco e vulnerabilidades socioambientais intervenientes em agravos de saúde.

Um observatório que fomentaria debates sobre saúde-ambiente e construção de projetos correlacionados a este tema, através do desenvolvimento de comitês e fóruns locais, com a participação de instituições públicas, privadas e órgãos de pesquisa, em suas mais diferentes escalas territoriais de ação.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É possível então afirmar que a discussão apresentada nesta pesquisa norteia tendências atuais que se inserem dentro das políticas internacionais. Destaca-se então a necessidade do desenvolvimento de grandes organizações supranacionais, principalmente porque os Estados Nacionais se limitam, incapazes de administrar todas as variáveis socioeconômicas e culturais que permeiam e atravessam as escalas nacionais, agirem em uma articulação mais efetiva no cenário internacional para o controle de agravos epidemiológicos. A grande questão que se forma em torno da não aplicabilidade destas ações supranacionais se estabelece em torno dos limites que atravessam a soberania de cada país, as intensas desigualdades entre vizinhos nacionais, além do engessamento das relações de poder já vigentes entre as nações.

Mesmo que não exista amadurecimento político, por outro lado, afirma-se a existência de estruturas jurídicas aptas ao desenvolvimento de relações internacionais em conjunto, dentro de escalas geográficas menores de região e de territórios internacionais. No caso da TFF, aqui exposto, as possibilidades de estratégias são inúmeras.

Os atores essenciais para o desenvolvimento de políticas mais integralizadas, bem como as estruturas e recursos para a criação de um órgão mais preocupado com os processos de saúde e doença, com um olhar especial para tríplice fronteira entre a Argentina, Brasil e Paraguai, já estão presentes na TFF. Dentre eles, destacam-se: a existência de importantes órgãos internacionais como a OPAS e a OMS com interesses no desenvolvimento de novas abordagens para o controle de agravos em saúde em regiões fronteiriças; a presença de empresas público-privadas de caráter binacional como a hidroelétrica ITAIPU-Binacional, que se preocupa com o desenvolvimento social dos municípios da tríplice fronteira; o crescimento de grandes instituições de ensino e de pesquisas, como a UNILA, preocupadas com temas ligados a área aqui discutida; além das atuais políticas públicas de controle de doenças, em suas mais diversas escalas territoriais, estas operantes nos três municípios da TFF.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANDRADE, I. J. M. **Geografia da saúde da população imigrante na Área Metropolitana de Lisboa**. Dissertação (Mestrado em Geografia), especialização em Urbanização e Ordenamento do Território. Universidade de Lisboa – Faculdade de Letras, 2008.

ACHKAR, M.; CAMPONOV, M. G. La vegetación como indicador ambiental sobre La distribución de *Aedes aegypti* em Uruguay. In: **Efectos de los cambios globales sobre La salud humana y La seguridad alimentaria**. RED CYTED 406RT0285. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnologia para El Desarrollo. 2009.

ALBUQUERQUE, M.V. **Território Usado e Saúde. Respostas do Sistema único de Saúde á situação de metropolização em Campinas – SP**. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo. Faculdade de filosofia, letras e Ciências Humanas. Departamento de Geografia. Programa de pós-graduação e, Geografia Humana, 2006.

ALMEIDA FILHO, N; ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia e Saúde**. 06 Ed. Rio de Janeiro, 2003. 728p

AMARAL, A. B. A. **Tríplice Fronteira e a Guerra ao Terror**. Rio de Janeiro: Editora Apicuri, 2010.

ANDRADE, I. J. M. **Geografia da saúde da população imigrante na Área Metropolitana de Lisboa**. Dissertação (Mestrado em Geografia), especialização em Urbanização e Ordenamento do Território. Universidade de Lisboa – Faculdade de Letras, 2008.

ARGENTINA. Ministerio de Salud. Sin mosquitos no hay Dengue. Disponível em: [www.msal.gov.ar/dengue/](http://www.msal.gov.ar/dengue/) (capturado no dia 30 de outubro de 2011)

AQUINO JUNIOR, J. **Saúde e Meio Ambiente: A espacialização da dengue em Maringá durante o período de 2002 a 2006**. Encontro Anual de Iniciação Científica. Maringá, 2007a.

\_\_\_\_\_. **Fatores intervenientes na ocorrência da dengue no município de Maringá, PR, de 2002 a 2006**. Monografia (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007b.

\_\_\_\_\_. **A Dengue na área urbana contínua de Maringá/PR: Uma abordagem socioambiental da epidemia de 2006/07** f.190. Dissertação de Mestrado em Geografia – Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, 2010.

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia dos Trópicos**. 5ed. São Paulo: Diefel, 1998.

BAUD, P. BOUGEAT, S. BRAS, C. **Dictionnaire de Géographie**. Hatier. Paris, 1997.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BARCELLOS, C. A saúde nos sistemas de informação geográfica: apenas uma camada a mais? In: **Caderno Prudentino de Geografia**. Associação dos Geógrafos Brasileiros: Presidente Prudente, ISSN 1413-4551. n.25, 2003.

BARCELLOS, C; BASTOS, F. I. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? In: **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n12, v3, p.389-397, 1996.

BARTHES, Roland. **Introdução à análise estrutural da narrativa**. Rio de Janeiro: Metrópolis, 3ª Ed., 1973.

BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. **Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuição para uma agenda de pesquisa**. Estudos avançados. n64, v22. São Paulo, 2008.

BARRETO, F.; TEIXEIRA, M. G., BARRETO, M. L.; BARCELLOS, C. Difusão Espacial de Doenças Transmissíveis: Uma importante perspectiva de análise epidemiológica a ser resgatada. In: BARCELLOS, C. **A geografia e o contexto dos problemas de saúde**. ABRASCO: ICICT: EPSJV, Rio de Janeiro, p.279-295. 2008, 348p.



BESERRA, E. B.; CASTRO JR, F. P.; SANTOS, J. W.; SANTOS, T. S.; FERNANDES, C. R. M. **Biologia e Exigências Térmicas de Aedes aegypti (L.) (Diptera: Culicidae) Provenientes de Quatro Regiões Bioclimáticas da Paraíba.** Neotropical Entomology. v. 35, n. 6, p. 853-860, 2006

BAILEY, T. C.; GATRELL, A. C. **Interactive spatial data analysis.** Essex: Longman Scientific and Technical, 1995.

BRASIL - Ministério da Saúde. **Dengue: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento / Ministério da Saúde**, Série A. Normas e Manuais Técnicos nº176, Fundação Nacional de Saúde – Brasília, 2002, 20p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso.** 6ed.rev. Brasília, 2005a. 320p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. – Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília, 2005b. 816p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Vigilância Epidemiológica. **Programa Nacional de Controle da Dengue.** Disponível em <[http://portal.saude.gov.br/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=21389](http://portal.saude.gov.br/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21389)>. (capturado no dia 07 de Dezembro de 2009)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde no Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde.** Ministério da Saúde. Brasília, 2011

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Disponível em <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/2011>>. (capturado no dia 07 de Dezembro de 2012)

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. **Centro de Hidrografia e Navegação. Centro de Hidrografia da Marinha. Serviço Meteorológico Marinho.** Disponível em <<https://www.mar.mil.br/dhn/chm/meteo/prev/cartas/cartas.htm>> (Capturado no dia 12 de agosto de 2012).

BOURDIEU, Pierre. **A economia das Trocas Linguísticas:** O que falar quer dizer. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1986.

CASTELHANO, F. J., ROSEGHINI, W. F. F. A Utilização de Policloreto de Vinila (PVC) na Construção de Mini-Abrigos Meteorológicos para Aplicação em Campo. **Revista Brasileira de Climatologia.** Nº 9 - Julho/Dezembro, 2011.

CATÃO, R. C. **Dengue no Brasil: Abordagem Geográfica na Escala Nacional.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2011.

CEPAL. COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE – **Sociodemographic vulnerability: old and new risks for communities, households and individuals**. Summary and conclusions. Brasília: UNA, 2002.

CZERESNIA, D.; RIBEIRO, A.M. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 595 - 617, jul./set. 2000.

CONFALONIERI, U. E. C. Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil. In: **Mudanças Climáticas: Repercussões Globais e Locais**. Terra Livre, São Paulo, Ano 19, N.20, v01, p51- 63. 2003.

CONSOLI, R., OLIVEIRA, R. L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. FIOCRUZ, 1994. 228p

CORRÊA, R. L. **Estudos sobre a Rede Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006, 336p.

COSTA, M. da C. N.; TEIXEIRA, M. da G. L. C. A concepção de “espaço” na investigação epidemiológica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 271-279, 1999.

COSTA RIBEIRO, M. C. V. ; FAILLOUX, A. B. ; LOURENÇO DE OLIVEIRA, R. . Geographic and temporal genetic patterns of *Aedes aegypti* populations in Rio de Janeiro, Brazil. TM & IH. **Tropical Medicine and International Health**, V. II, p. 1276-1285, 2006.

CPTEC. Centro de Previsão de Estudos Climáticos. **Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais**. Disponível em: < <http://satelite.cptec.inpe.br/home/novoSite/index.jsp> > (capturado 12 em agosto de 2012).

CURY, M. J. F. **Territorialidades Transfronteiriças do Iguassu (TTI): Interconexões, Interdependências e Interpenetrações nas Cidades da Tríplice Fronteira – Foz do Iguaçu (BR), Ciudad del Leste (PY) e Puerto Iguazú (AR)**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Guia de Epidemiologia e Saúde Pública**. 4ed. Brasília, 2012. 147p

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento - MADE). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: <[dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/handle/1884/531](http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/handle/1884/531)> (capturado em 12 de fevereiro de 2010)

DUARTE H.H.P; FRANÇA E.B. **Qualidade dos dados da vigilância epidemiológica da dengue em Belo Horizonte, MG**. Revista de Saúde Pública, 2006.

FAO. Organización De Las Naciones Unidas Para La Agricultura Y La Alimentación. Elaboración de una política forestal eficaz, Una guía. **Estudio Fao: Montes 161**.

Roma, 2010. Disponível em: < <https://www.fao.org.br/publicacoes.asp>> (capturado em 3 de novembro de 2013).

FANTINATTI E. C. S.; DUQUE J. E. L; SILVA A. M. S.; SILVA, M. A. N. Abundância e Agregação de Ovos de *Aedes aegypti* L. e *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) no Norte e Noroeste do Paraná. In: **Neotropical Entomology** n36, v6, p960-965, 2007.

FERNANDES. A. S. A. Políticas Públicas: Definição evolução e o caso brasileiro na política social. IN DANTAS, H. e JUNIOR, J. P. M. (orgs). **Introdução à política brasileira**, São Paulo. Paulus. 2007.

FERREIRA, M. E. M. C. “Doenças Tropicais”: O clima e saúde coletiva. Alterações climáticas e a ocorrência de malária na área de influência do reservatório de Itaipu, PR. In: **Terra Livre**. São Paulo. Ano 19, n.2, v01. p.179-191, 2003

FERREIRA, Y. N. e MANDAROLA JR. Riscos ambientais e custos de urbanização – pressupostos teórico-metodológicos. In: **Geografia – Londrina**. Londrina, n. 01, v.10 p.15-26, 2001.

FORATTINI, O. P. **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. São Paulo: Ed. Artes Médicas, EDUSP, 1992.

\_\_\_\_\_. **Epidemiologia Geral**. São Paulo: Artes Médicas Ltda. 1º ed, 1980, 260p.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 7ª Ed., 2009.

FOUCHER, M., **Obsessão por Fronteiras**, páginas 9 a 73, Radical Livros, São Paulo, 2009, tradução Cecília Lopes

FRESCA, C. H.; CONTE, T. M. Cidades Médias: Percursos Conceituais e Realidade – O exemplo de Foz do Iguaçu. **Revista Geografar**. v.6, n.1. p.192-211, Curitiba, 2011. Disponível em <<http://www.ser.ufpr.br/geografar>>. (capturado no dia 14 de janeiro de 2012).

GATRELL, A. C. **Geographies of health – An introduction**. Oxford/Massachusetts: Blackwell Publishers Ltd, 2002.

GOLDSTEIN, R. A.; BARCELLOS, C. Geoprocessamento e Participação Social: ferramentas para vigilância ambiental em saúde. In: MIRANDA, A; BARCELLOS, C. ET AL. In: **Território, ambiente e saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

GOMES, A.C. Medidas dos níveis de infestação urbana para aedes (stegomyia) aegypti e Aedes (Stegomyia) albopictus em programa de vigilância entomológica. **Revista IESUS**, VII(3), Jul/Set, 1998.

GUIMARÃES, R. B. Saúde urbana: velho tema, novas questões. In: **Terra Livre**, ano 1, n.1, São Paulo, p. 155 a 177. 1986.

\_\_\_\_\_. **Saúde pública e política urbana – Memória e imaginário social.** Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo (FFLCH), São Paulo, 2000.

HAESBAERT, R. Dilema de conceitos: espaço-território e contenção territorial. In SAQUET, M.; SPOSITO E. (Org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos.** São Paulo: Expressão Popular, 2009.

HATZ, Z. Avaliação dos programas de saúde: perspectivas teórico metodológicas e políticas institucionais. In: **Ciências e Saúde Coletiva.** V.4, 1999

HOFFMANN, T. C. P. ; MENDONÇA, F. A. . **Tipos de tempo e eventos hidrometeorológicos extremos em Foz do Iguaçu/PR.** Revista GeoNorte, v. 1, p. 1141-1150, 2012.

HOGAN, D. J.; MANDAROLA JR. E., **População e mudanças climáticas: dimensões humanas das mudanças ambientais globais.** Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo/ Unicamp; Brasília: UNFPA, 2009. 292p.

IAPAR. Instituto Agrônomo do Paraná. Cartas **Climáticas do Paraná.** Classificação climática segundo Köppen. Disponível em <<http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=597>> (capturado no dia 29 de janeiro de 2010).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Geografia do Brasil.** Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro, 1990, 420p.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas Geográfico.** Rio de Janeiro, 2006. 212p.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema Nacional de Indicadores Urbanos.** Disponível em <[www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br)> (capturado no dia 15 de maio de 2011).

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema Nacional de Indicadores Urbanos.** Disponível em <[www.ibge.com.br](http://www.ibge.com.br)> (capturado no dia 15 de fevereiro de 2012).

ITAIPU. Itaipu Binacional. **Gestão transparente.** Disponível em <<http://www.itaipu.gov.br/institucional/gestao-transparente>> (captura em 6 de março de 2013)

LACAZ, C.S. *et al.* **Introdução à geografia médica do Brasil.** São Paulo: Edgard Blücher/Editora Univ. de São Paulo, 1972

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo**: um novo enfoque em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul: Educs, 2004.

LEMOS, J. C.; LIMA, S. C. A geografia médica e as doenças infecto-parasitárias. In: **Caminhos de Geografia**, v. 3, n.6, p.74-86, 2002.

LIMA, N. R. Clima Urbano e Dengue em Cidades do Centro-Sul do Brasil: Condicionantes Climatológicos na Tríplice Fronteira de Foz do Iguaçu/PR. **Relatório de Iniciação Científica**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

LOPES, M. **Políticas de Saúde Pública: Interação dos Atores Sociais**. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Rio de Janeiro, José Olympio Editora, 1981. 450p.

MARANDOLA JR, E. Tangenciando a vulnerabilidade. IN: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. **População e mudança climática – Dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas:Núcleo de Estudos de População-Nepo/Unicamp; Brasília: UNFPA, 2009.

MARANDOLA JR, E.; HOGAN, D. J. As dimensões da vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 33-43, 2006. Disponível em: [http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v20n01/v20n01\\_03.pdf](http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v20n01/v20n01_03.pdf). Acesso em 05/07/2011.

MARQUES, M.B. Doenças Infecciosas Emergentes no Reino da Complexidade: Implicações para as Políticas Científicas e Tecnológicas. **Cad. Saúde Pública.**, Rio de Janeiro, v.11, n. 3, p. 361-388, jul/set, 1995.

MARZOCHI, K. B. F. **Dengue in Brazil – Situation, Transmission and Control – A Proposal for Ecological Control**. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, v. 89, n. 2, p. 235-245, 1994. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S007402761994000200023&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S007402761994000200023&script=sci_arttext)>.(capturado no dia 05 de julho de 2011).

MATTHEWS, J. A.; HERBERT, D. T. Unifying **Geography. Common Heritage, Shared Future**. Abingdon, Oxfordshire OX14 4RN. USA. Routledge. 2004. 403p.

MEDRONHO, R. A.; CARVALHO, D. M.; BLOCH, K. V.; LUIZ, R. B.; WERNECK, Guilherme L. **Epidemiologia**. São Paulo, Ed. Atheneu, 2005.

MELLO-THÉRY, N. A. Política (e ação) pública, território e o papel da geografia. In: **Revista da ANPEGE**, v. 7, n. 1, número especial, p. 11-19, out., 2011.

MELLO, A. M. **Dengue em área com *Stegomyia albopicta* e ausência de *Stegomyia aegyptia*, Paraná, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Microbiologia, Parasitologia e Patologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.CORRIGIR

MENDONÇA, F. A. Aspectos da Interação Clima-Ambiente-Saúde Humana: Da relação sociedade-natureza à (in) sustentabilidade ambiental. **Revista RA'EGA**, N. 4, P. 85 – 99. Curitiba, UFPR, 2000

\_\_\_\_\_. Geografia Socioambiental. In: **Paradigmas da Geografia. Terra Livre**. Parte 1. N.16. p.113-132, 2001.

\_\_\_\_\_. **Clima e criminalidade: Ensaio analítico da correlação entre a criminalidade urbana e a temperatura do ar**. Curitiba/PR: Editora da UFPR, 2002a.

\_\_\_\_\_. Geografia Socioambiental. In: MENDONÇA, F. A.; KOZEL, S. **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba. Ed. UFPR. 2002b.

\_\_\_\_\_. **Aquecimento global e saúde: Uma perspectiva geográfica – Notas introdutórias**. In: **Revista Terra Livre**, vol.I, n. 20, p205-221, AGB-DN, 2003.

\_\_\_\_\_. Rechauffement global et santé: Aspects généraux et quelques particularités du Monde Tropical. **Annales de l'Association Internationale de Climatologie**, p.157-175, 2004.

\_\_\_\_\_. Aquecimento Global e suas manifestações regionais e locais – Alguns indicadores da região Sul do Brasil. In: **Revista Brasileira de Climatologia**, V.2, p.71-86, 2006.

\_\_\_\_\_. Dengue: Dinâmica Espacial e Condicionantes Climáticos na Região Sul do Brasil. In: **Efectos de los cambios globales sobre La salud humana y La seguridad alimentaria**. RED CYTED 406RT0285. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnologia para El Desarrollo. 2009.

MENDONÇA, F. A.; DANNI OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. Ed. Oficina de textos. São Paulo, 2007.

MENDONÇA, F. A.; LEITÃO, S. A. M. Riscos e Vulnerabilidade socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos. In: **GeoTextos**, vol. 04, n. 01 e 02, p.145-163, 2008.

MENDONÇA, F. A.; PAULA, E. V.; OLIVEIRA, M. F. Aspectos socioambientais da expansão da Dengue no Paraná. In: **Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 2., 2004. Indaiatuba-SP. Anais Indaiatuba: Anppas, 2004. Disponível em: <[http://anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro2/GT/GT12/anpas\\_dengue.pdf](http://anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT12/anpas_dengue.pdf)> (capturado no dia 15 de janeiro de 2010).

MENEGOTTO, R. **Migrações e Fronteiras: os imigrantes brasileiros do Paraguai e a redefinição da fronteira**. Série Conhecimento 25. EDUNISC. Santa Cruz do Sul, 2004.

MINAYO, M. C. S. **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002.

MONTEIRO, C. A. **Análise rítmica em climatologia**. São Paulo: USP/Igeog, 1971.

\_\_\_\_\_. Geografia & ambiente. IN: **Orientação**, n.5, USP, P.19-28, 1984.

MOURA, R.; CARDOSO, N. A. Aglomeração Transfronteiriça: integração regional ou constituição de um enclave? In: FIRKOWSKI, O. L. C. (Org.). **Transformações Territoriais: experiências e desafios**. RJ: Letra Capital, 2010.

NETO, J. L. S. Da complexidade física do universo ao cotidiano da sociedade: mudança, variabilidade e ritmo climático. In: **Mudanças Climáticas: Repercussões Globais e Locais**. Terra Livre, São Paulo, Ano 19, v.01, n.20. p51 a 63, 2003.

NOGAROLLI, M. **Tendências climáticas do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

OLIVEIRA, M. M. F. A dengue em Curitiba/PR: Uma abordagem climatológica do episódio de março/abril – 2002. In: **R. RAÍE GA**, Curitiba, n. 8, Ed. UFPR, p. 45-54, 2004.

ORLANDI E. P. **A linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso**. 4. ed. Campinas, SP: Pontes, 2001.

\_\_\_\_\_. **Condicionantes Socio-ambientais Urbanos da Incidência da Dengue na Cidade de Londrina/PR**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. **Organização Pan-Americana da Saúde Saúde nas Américas: 2007**. Washington, OPAS, Publicação Científica e Técnica N.622. D.C.: OPAS, 2v., 2007.

\_\_\_\_\_. Organização Pan-Americana de Saúde. Condições de Saúde e Suas Tendências. Disponível em : <<http://www.paho.org/english/ad/dpc/cd/dengue.htm>> (capturado no dia 09 de Dezembro de 2009)

\_\_\_\_\_. Organização Pan-Americana de Saúde. Disponível em: < <http://www.opas.org.br/>> (capturado no dia 14 de fevereiro de 2012)

PARAGUAY. Ministerio de Salud Pública Y Bienestar Social. **Dirección General De Vigilancia De LA Salud – DGVS**. Paraguay, 2011 Disponível em: < [http://www.vigisalud.gov.py/index.php?option=com\\_content&view=category&id=9&Itemid=142](http://www.vigisalud.gov.py/index.php?option=com_content&view=category&id=9&Itemid=142) > (capturado no dia 14 de Dezembro de 2011).

\_\_\_\_\_. Ministerio de Salud Pública Y Bienestar Social. **Dirección General De Vigilancia De LA Salud – DGVS**. Paraguay, 2011 Disponível em: <<http://www.mspbs.gov.py>>

PAULA, E. V. **Dengue: Uma Análise climato-geográfica de sua manifestação no Estado do Paraná**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

PEITER, P. C. **A Geografia da Saúde na faixa de fronteira continental do Brasil na passagem do milênio**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Rio de Janeiro, 2005.

PIEROTE, A. B. **Políticas Públicas de Controle e Prevenção da Dengue em Londrina na Percepção da População e dos Agentes de Saúde**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

PEITER, P. C. **A Geografia da Saúde na faixa de fronteira continental do Brasil na passagem do milênio**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. Climate Change and Mosquito-Borne Disease. In: **Environmental Health Perspectives**, V. 109, Supplement 1, March, p.141-161, 2001.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

REITER P. et al **Texas Lifestyle Limits Transmission of Dengue Virus**. f. 86-89. *Emerging Infectious Diseases*, vol. 09, n. 01, Boston/USA, January 2003.

PINHEIRO A. F.P.; CORBERB, S.J. **Global situation of dengue and dengue haemorrhagic fever, and its emergence in the Americas**. *Cepis.ops.oms.org. Rapp. Trimest. Statist. Sanit. Mond* 50, 1997. Disponível em:<<http://www.cepis.opsoms.org/bvsair/e/repindex/rep78/pagina/ext/fulltext/global.pdf>> (capturado no dia 15 de janeiro de 2010)

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO, A. M.O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. In: **Cadernos de Saúde Pública**. vol.16 n.3, Rio de Janeiro, 2000

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROJAS, L. I. Geografia y salud: temas y perspectivas en América Latina. In: **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 1998.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e Saúde**. 06 Ed. Rio de Janeiro, 2003. 728p

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU. **Plano Diretor**. Secretaria de Planejamento Urbano, 2011.

SABROZA, Paulo Chagastelles, TOLEDO, Luciano Medeiros e OSANAI, Carlos Hiroyuki. A organização do espaço e os processos endêmico-epidêmicos. In: LEAL, Maria do Carmo e outros (orgs.). **Saúde, ambiente e desenvolvimento (vol.II): Processos e consequências sobre as condições de vida**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, p.57-78, 1992.



SACDENGUE. Laboratório de Climatologia. Departamento de Geografia. Universidade Federal do Paraná. Disponível em <<http://www.laboclima.ufpr.br/dengue.htm>> (Capturado em 17 de novembro de 2011).

SACK, R. D. **Human territoriality: its theory and history**. Cambridge: Cambridge University Press. 1986.

SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções de território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SANTANA, P. **Saúde Território e Sociedade contributos para uma geografia da saúde**. Coleção: Textos pedagógicos e Didáticos. Coimbra–Portugal, 2004, 187p.

SANTOS A.; MARÇAL Jr., Oswaldo. *Geografia do Dengue em Uberlândia (MG), Na Epidemia de 1999*. In: **Caminhos de Geografia – Revista On Line**. Uberlândia. Ano 3. Ed.11 pág. 35-52. Fevereiro, 2004.

SANTOS, R. F. **Vulnerabilidade Ambiental**. Ministério do Meio Ambiente. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2007. 192 p.

SCANDAR, S.A.S, CARDOSO JÚNIOR R.P., GOLDENBERG P., FERREIRA I.B., SOUZA L.T.M. Inquérito sorológico, após epidemia de dengue: Paraíso, São Paulo. **Revista Instituto Adolfo Lutz**. 2003;62:83-9.

SESA. **Secretaria de Saúde do Estado do Paraná**. Disponível em <http://www.saude.pr.gov.br> (captura no dia 18 de mai. De 2007)

SESA. **Secretaria de Saúde do Estado do Paraná**. Paraná contra dengue. Disponível em <http://www.saude.pr.gov.br> (captura no dia 15 de janeiro de 2010)

SILVA, I. F.da. **O processo decisório nas instâncias colegiadas do SUS no Estado do Rio de Janeiro**. [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2000. 100 p.

SILVA, M. E. S.; GUETTER, A. K. Mudanças climáticas regionais observadas no Estado do Paraná. In: **Mudanças Climáticas: Repercussões Globais e Locais**. Terra Livre, São Paulo, Ano 19, v.I, n.20. p51 a 63. 2003.

SILVA, J. S.; MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I. Dengue no Brasil e as Políticas de Combate ao *Aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de controle. In: **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde** - v3, n6, p.163-175, 2008 Disponível em < [www.hygeia.ig.ufu.br/](http://www.hygeia.ig.ufu.br/)> (capturado em 11 de janeiro de 2010)

SKYTTNER, L. General systems theory: origin and hallmarks. **Kybernetes**. v. 25. n. 6. MCB University Press, 1996. p. 16-22. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?contentType=Article&Filename=HTML/Output/Published/EmeraldAbstractOnlyArticle/Pdf/0670250601.pdf>> (capturado no dia 18 de Janeiro de 2010)

SORRE, M. A adaptação ao meio climático e biossocial - geografia psicológica. In: MEGALE, J. F (Org.). In: **Max Sorre**. Coleção Grandes Cientistas Sociais, n.46. São Paulo: Ática, 1984.

SOUZA, C. "Políticas Públicas: Questões Temáticas e de Pesquisa", In: **Caderno CRH 39**: 11-24. 2003.

\_\_\_\_\_. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. In: **Sociologias**, nº 16. Junho/dezembro 2006, p. 20-45.

TAUIL, P. L. Urbanização e ecologia do dengue. In: **Cadernos de Saúde Pública**, n17, p.99-102. Rio de Janeiro, 2001

\_\_\_\_\_. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. In: **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n.18, v.3, p.867-871, 2002

\_\_\_\_\_. Controle de agravos à saúde: Consistência entre objetivos e medidas preventivas. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, v II, n.2, 1998. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/iesus\\_vol7\\_2\\_opinioao.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/iesus_vol7_2_opinioao.pdf)> (capturado no dia 13 janeiro 2010).

TEIXEIRA, M.G.L.C. **Dengue e Espaços Intra-Urbanos: Dinâmica de Circulação Viral e Efetividade de Ações de Combate Vetorial**. 189 p. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva). Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, Salvador,

TEIXEIRA, E. C. **O Papel das Políticas Públicas**. Ed. AATR. Bahia: 2002.

TEODORO, P. H. M. O clima na urbanização e no planejamento de Maringá/PR: uma contribuição metodológica e de aplicabilidade urbana para os estudos hidrometeorológicos. 2008. 398 p. **Monografia (Bacharelado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente**, 2008.



TONON, G. Políticas Públicas, Qualidade de Vida e Saúde. In: SARRIERA, J. C. (org.) **Saúde Comunitária – Conhecimentos e experiências na América Latina**. Porto Alegre: Sulina, 2011. p. 154-166.

UNILA. Universidade Federal da Integração Latino-Americana. **Institucional**. Disponível em: < <http://www.unila.edu.br/conteudo/institucional>> (capturado no dia 7 de setembro de 2013).

WHO, Word Health Organization. **Global alert and response. Dengue/dengue haemorrhagic fever**. Disponível em <<http://www.who.int/csr/disease/dengue/en/>> (capturado no dia 08 de Junho de 2009).

WHO, Word Health Organization. **Global alert and response. Dengue/dengue haemorrhagic fever**. Disponível em <<http://www.who.int/csr/disease/dengue/en/>> (capturado no dia 14 de Janeiro de 2012).

## 8. APÊNDICE & ANEXOS

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		 SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE		Nº
<b>CASO SUSPEITO:</b> Paciente com febre com duração máxima de 7 dias, acompanhada de pelo menos dois dos seguintes sintomas: cefaleia, dor retroorbital, mialgia, artralgia, prostração, exantema e com exposição à área com transmissão de dengue ou com presença de <i>Aedes aegypti</i> nos últimos quinze dias.				
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação	2 - Individual		
	2 Agoravisação	<b>DENGUE</b>		Código (CID-10) <b>A 90</b>
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (BGE)	
Dados do Paciente	6 Unidade do Saúde (se outra fonte notificadora)	Código		7 Data da Notificação
	8 Nome do Paciente			9 Data de Nascimento
	10 (se) Sexo	1 - Hom 2 - Dis 3 - M 4 - Aus	11 Sexo 1 - Masculino 2 - Feminino 3 - Ignorado	12 Estado Civil 1 - Casado 2 - Solteiro 3 - Viúvo 4 - Divorçado 5 - Não se aplica
Notificação Individual	14 Cefaleia	1 - 17 a 47 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 2 - 47 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 3 - 47 a 64 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 4 - 64 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 5 - 65 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 6 - 65 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 7 - 65 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 8 - 65 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 9 - 65 anos incompleta da EP (artigo parágrafo de 1º grau) 10 - Não se aplica		15 Menor do Cartão SUS 16 Não se aplica
	17 UF	18 Município de Residência	Código (BGE)	
	19 Bairro	20 Logradouro (rua, avenida...)	Código	
Dados de Residência	21 Número	22 Complemento (apto., casa...)	23 Data campo 1	
	24 Data campo 2	25 Ponto de Referência	26 CEP	
	27 (DDD) Telefone	28 Zona	29 País (se residente fora do Brasil)	
<b>Dados laboratoriais e conclusão (dengue clássico)</b>				
Lac.	31 Data da Investigação	32 Ocupação		
	33 Exame Sorológico (IgM)	34 Resultado		35 Exame NSI
	36 Data da Coleta	37 Resultado		38 Resultado
Dados Laboratoriais	39 Data da Coleta	40 Resultado		41 Resultado
	42 Data da Coleta	43 Resultado		44 Resultado
	45 Data da Coleta	46 Resultado		47 Resultado
Conclusão	48 Classificação	49 Código de Confirmação/Descarte		
	50 Data da Coleta	51 Resultado		52 Resultado
	53 Data da Coleta	54 Resultado		55 Resultado
<b>Os casos de dengue com complicações, FHD e SCD: preencher a página seguinte.</b>				
Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)	56 O caso é autônomo do município de residência?	57 UF		58 País
	59 Município	Código (BGE)		60 Bairro
	61 Doença Relacionada ao Trabalho	62 Evolução do Caso		63 Resultado
64 Data do Óbito	65 Data do Exame		66 Resultado	

DENGUE

Nº CONTIN.

Design: Sinae-MCT SVS 18/02/01

Dados clínicos (dengue com complicações, FHD e SCD)				
<p>A FHD em geral desenvolve-se entre o 3º e o 5º dia de doença, quando há o recrudescimento da febre. A presença de dor abdominal intensa, hepatomegalia dolorosa, hipotermia com sudorese, letargia/agitação, cianose, arritmias, hipotensão arterial/postural, vômitos persistentes, manifestações neurológicas são indicadores de que o paciente pode evoluir para FHD ou para um quadro mais grave de dengue.</p>				
B - Os Clínicos - dengue sem complicações e FHD	<b>56</b> Manifestações Hemorrágicas? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 3 - Ignorado	<b>57</b> Se sim, qual? <input type="checkbox"/> Epistaxe <input type="checkbox"/> Hematúria <input type="checkbox"/> Gingivorragia <input type="checkbox"/> Sangramento Gastrointestinal <input type="checkbox"/> Metrorragia <input type="checkbox"/> Petéquias <input type="checkbox"/> Prurido do Lobo Positivo <input type="checkbox"/>		
	<b>58</b> Havia extravasamento plasmático? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 3 - Ignorado	<b>59</b> Se sim, Evidenciado por: <input type="checkbox"/> 1 - Hemococentrização 2 - Demais critérios 3 - Hipoproteínas		
	<b>60</b> Plaquetas (mm³) <input type="text"/> 1 - Grau I 2 - Grau II 3 - Grau III 4 - Grau IV	<b>61</b> No Caso de FHD/SCD Especificar: <input type="checkbox"/> 1 - Grau I 2 - Grau II 3 - Grau III 4 - Grau IV		
	<b>62</b> No Caso de Dengue com complicações, que tipo de complicações? <input type="checkbox"/> 1 - Alterações reológicas 2 - Distúrbio cardiorrespiratório 3 - Insuficiência hepática 4 - Plaquetas < 20.000/mm³ 5 - Hemorragia digestiva 6 - Demais critérios 7 - Leucopenia < 1000 8 - Não se enquadra nos critérios de FHD			
	<b>63</b> Ocorreu Hospitalização? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 3 - Ignorado	<b>64</b> Data da Internação: <input type="text"/>	<b>65</b> UF: <input type="text"/>	<b>66</b> Município do Hospital: <input type="text"/>
	<b>67</b> Nome do Hospital: <input type="text"/>	<b>68</b> Código: <input type="text"/>	<b>69</b> (DDD) Telefone: <input type="text"/>	<b>70</b> Código (SUS): <input type="text"/>
	Informações complementares e observações			
Observações Adicionais:				
Investigador	Município/Unidade de Saúde		Cód. da Unit. de Saúde	
Nome	Função		Assinatura	

**CASA DO MIGRANTE**

Ficha de Controle

Dia: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Nac.: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Data Nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Nº Filhos: \_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_ Endereço: \_\_\_\_\_

Mãe: \_\_\_\_\_

Pai: \_\_\_\_\_

Estado Civil: Solteiro/a ☐ Casado/a ☐ Outros ☐ Sexo: F ☐ M ☐

Situação Relatada: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Como soube da Casa do Migrante? \_\_\_\_\_

Dia: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Nac.: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Data Nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Nº Filhos: \_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_ Endereço: \_\_\_\_\_

Mãe: \_\_\_\_\_

Pai: \_\_\_\_\_

Estado Civil: Solteiro/a ☐ Casado/a ☐ Outros ☐ Sexo: F ☐ M ☐


Situação Relatada: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Como soube da Casa do Migrante? \_\_\_\_\_

		<b>CASA DO MIGRANTE DE FOZ DO IGUAÇU</b>	
<b>Conselho Nacional de Imigração</b>			
<b>FORMULÁRIO DE ATENDIMENTO</b>			
Nº:	Mês/ano:	Dia/Hora:	
Nome:		Nº Identidade/Passaporte:	
Nacionalidade:	Nome/Nacionalidade do País:		
Data Nascimento:	Nome/Nacionalidade da Mãe:		
Cidade de Nascimento:	Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Escolaridade:	Profissão:
Residência Atual:	Cidade:	Estado/Provincia	País:
Tempo de residência:	Emprego atual:	Telefone de Contato:	Nº filhos:
Situação Relatada:			
Indicar temas relacionados: Documentação Brasileira, documentação em outro país, Trabalho no Brasil, trabalho em outro país, Educação no Brasil, educação em outro país, Saúde no Brasil, saúde em outro país, previdência social, outros assuntos.			
Orientação dada:			

## RESUMO DO TRABALHO DE CAMPO

Nº imóveis trabalhados por tipo					Nº Imóveis			Perdidos		Nº depósitos reportados por tipo				
Residência	Comércio	TB	PE	Outro	Total	Tot. Perda	Tot. Perda	Ruínas	Feridos	A1	A2	B	C	Total

TB - Terra baldio

PE - Porto Engraxado

Nº DEPOSITOS				
Tipos				
Localidade (1)	Carga (graves)	Qtd. dep. inv.	Qtd. dep. inv.	Qtd. dep. inv.
Tipos	Qtd. (graves)	Qtd. dep. inv.	Qtd. dep. inv.	Qtd. dep. inv.

Adulcência	
Tipo	Qtd. (Cargas)

Nº a seq. dos quartões trabalhados				
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/
Nº a seq. dos quartões concluídos				
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/

## RESUMO DO LABORATÓRIO

Nº a seq. dos quartões com Aedes Aegypti				
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/

Nº depósitos com espécimes por tipo				
A1	A2	B	C	Total
sem Aedes Aegypti				
com Aedes Aegypti				
com Aedes Albopictus				
Outros				

A1 - caixa d'água (elevado)

A2 - Outros depósitos de armazenamento de água (favela)

B - Pequenos depósitos móveis

C - Depósitos fixos

E - Depósitos ruins

TB - Terra baldio

PE - Porto Engraxado

R - Ruínas

F - Feridos

A1 - caixa d'água (elevado)

A2 - Outros depósitos de armazenamento de água (favela)

B - Pequenos depósitos móveis

C - Depósitos fixos

E - Depósitos ruins

Data de entrada

Data da conclusão

Laboratório

Laboratório

Assinatura



[illegible]

RESUMO DO LABORATÓRIO									
LIRA <sub>a</sub>					ADULTAP <sup>®</sup>				
DEPOSITO DE DEPÓSITO					CENTRO DE DEPÓSITOS				
Acidos alcohólicos		Acidos alifáticos		Outros		Acidos alcohólicos		Acidos alifáticos	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
<b>Total</b>									

**PARA USO DA DIGITAÇÃO**

Digitado por: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

IN DE EXEMPLARES			
Especie e Variedades	Usos	Exatidão de Depósito	Materiais
Acidos alcohólicos			
Acidos alifáticos			
Queros			

**TIPOS DE DEPÓSITO**


- A1 - Caixa d'água (alívio)
- A2 - Outros depósitos de armazenamento de água (baixa)
- B - Frequência depositada em móveis
- C - Depósitos fixos
- D1 - Fretes e outros materiais rodantes
- D2 - Lixo (incluindo plásticos, lixo, sucata, entulho)
- E - Depósito sazonal

Data da Entrega: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Data da Conclusão: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Laboratório: \_\_\_\_\_

Laborantente: \_\_\_\_\_



SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA À SAÚDE  
CENTRO DE CONTROLE DE ZOOSES

Digitado por: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BOLETIM DE ATIVIDADE LIRAA JUNTO A ADULTRAP®**

Estado: Paraná Município: Foz do Iguaçu

Estrato: 11111111 Cód. da Loc.: \_\_\_\_\_

Ciclo LIRAA: 3

Data (Armadiha) 22 / 11 / 2019

Seq. parLab.: \_\_\_\_\_

**PREENCHIMENTO EM CAMPO**

LIRAA

**ADULTRAP®**

Nº	Nome do Agente (Letra de forma legível)	Nome do Supervisor (Letra de forma legível)	R - Residência	TS - Terreno Bagdo	R - Recusado
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
<b>TOTAL</b>					